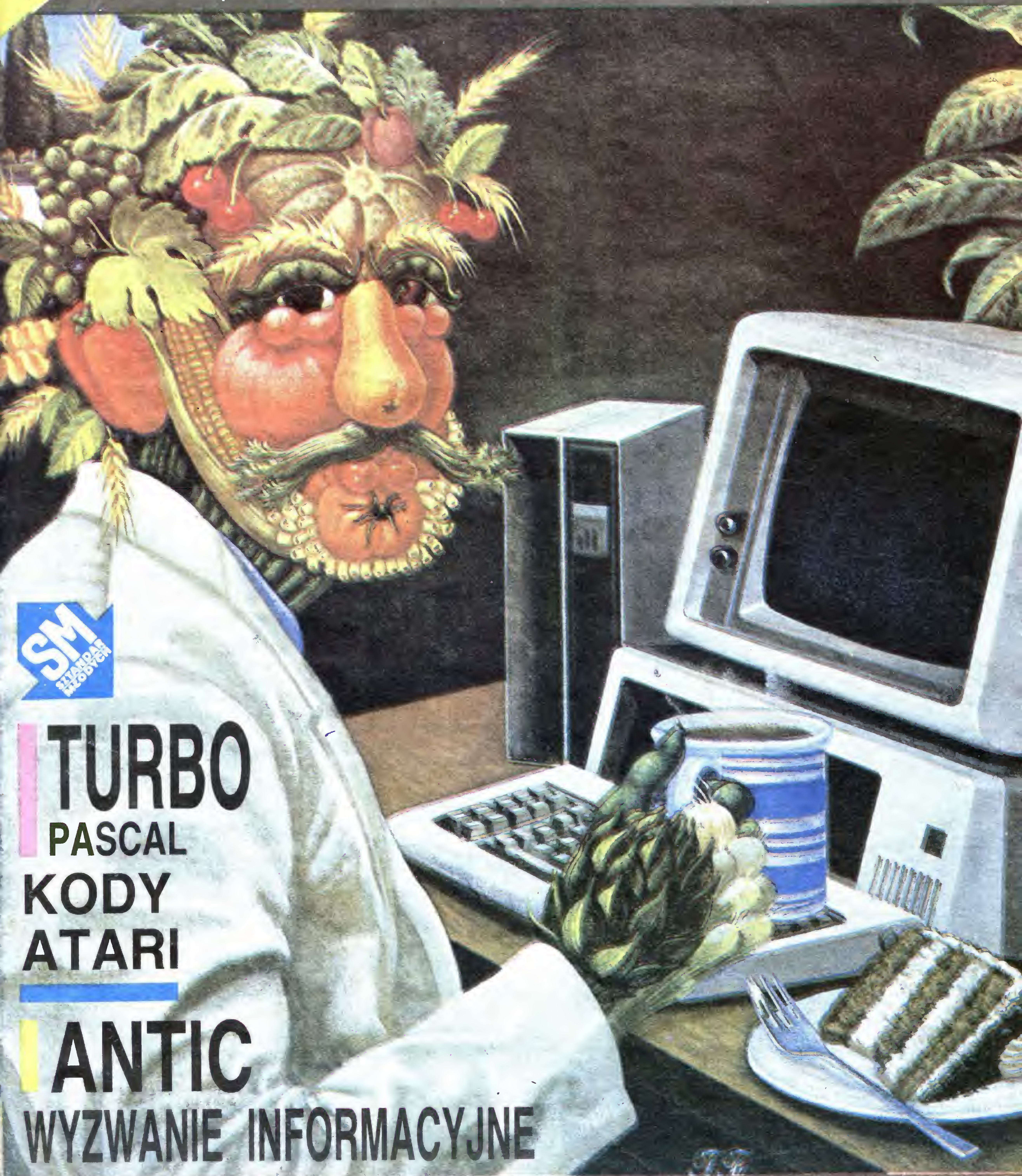
NR INDEKSU 353965
PL ISSN 0860-1674

6

Z MIKROKOMPUTEREM NA TY

Bajtek

MIESIĘCZNY DODATEK DO SZTANDARU MŁODYCH NR 6 (18) CZERWIEC 1987 CENA 100 ZŁ



TURBO PASCAL

KODY ATARI

ANTIC

WYZWANIE INFORMACYJNE

LEKCJA CZERNOBYLA

Niebo za moimi plecami przesłania ciemna bryła sarkofagu, w którym pogrzebane zostały resztki IV bloku Czernobylskiej Elektrowni Atomowej. Przede mną: betonowo-asfaltowa pustynia. Rok temu na miejscu tej pustyni rosła trawa, kwitły róże, szumiały drzewa.

Po 26 kwietnia 1986 roku trzeba było drzewa ściąć i razem z półmetrową warstwą ziemi schować na wieki do „mogilników" — specjalnych grobowców przeznaczonych do odizolowania odpadów radioaktywnych. Na miejscu gdzie wcześniej była żyzna gleba ułożono betonowe płyty, które potem zalano asfaltem. Fachowo nazywa się ten proces dezaktywacją.

Jadąc z miasta Czernobyl do elektrowni można obserwować wycinanie resztek sosnowego lasu. Drzewa są na miejscu zakopywane. Ludzie, którzy to robią chodzą w maskach przeciwpyłowych. Czas pracy mają wyliczony co do minuty.

Las został bowiem skażony promieniotwórczo i zbyt długie przebywanie w jego okolicy mogłoby narazić na szwank zdrowie pracowników...

Wracając z Czernobyla pozostaje się pod wrażeniem ogromu pracy wykonanej w ramach likwidacji następstw awarii, jaka 26 kwietnia ubr. wydarzyła się na IV bloku. I myśli się o tym, co ludzie powinni zrobić, aby pracy takiej nie trzeba już było więcej wykonywać.

Nie dopuszczenie do wojny jądrowej jest wnioskiem oczywistym.

Ale równie ważne jest zrozumienie, że Czernobyl stanowi jednocześnie linię graniczną w rozwoju nauki i techniki. Inaczej musimy spojrzeć na problemy bezpieczeństwa postępu naukowo-technicznego.

Przyzwyczailiśmy się do tego, że żyjemy w świecie urządzeń technicznych. Ale zapomnieliśmy, że są to właśnie tylko urządzenia techniczne, a więc urządzenia mogące z różnych przyczyn odmówić posłuszeństwa. I choć może to zabrzmieć nieprzyjemnie — przyzwyczailiśmy się w pewnym sensie do awarii takich urządzeń jak np. samochody czy samoloty. I zbyt łatwo uznaliśmy, że jest to nieunikniona cena rozwoju.

Tymczasem człowiek stworzył w międzyczasie takie systemy techniczne, których awaria zagraża już życiu wielkich społeczności, a nawet całej ludzkości. Ryzyko „rozwoju poprzez katastrofy" jest już więc nie do przyjęcia. Dlatego koniecznością staje się stworzenie takich urządzeń, które nawet przy złośliwej ingerencji człowieka nie doprowadzą do katastrofy. Jak to zrobić? Myślę, że między innymi powinni nad tym myśleć Czytelnicy „Bajtka".

Waldemar Siwiński



·WYBIERZ·SAM

SZANOWNY PANIE REDAKTORZE!

Pragnę podziękować za wydrukowanie mojego artykułu n-t. SHARP-a w BAJTKU nr 10-86 r.

Bajtek jest do tej pory jedynym pismem, które podjęło temat tego pięknego komputera.

Efekt wywołany w kraju wydrukowaniem tego artykułu przekroczył moje najśmielsze oczekiwania!

Otrzymane z Waszej Redakcji honorarium (2845 zł) — za które dziękuję, rozeszło się natychmiast na znaczki pocztowe.

Na giełdach komputerowych natychmiast zaczęto interesować się i wykupywać komputery SHARP! Zniknęły też one ze sklepów i komisów!

Rozrosła się znacznie i wzmocniła swoje szeregi sekcji SHARP-a, prowadzona przeze mnie w Łodzi w ramach Klubu Użytkowników Komputerów Osobistych „MIKRO-KOMP" (adres — R.U. Z.S.P.Ł. 93-598 Łódź, Al. Politechniki 3 A).

Organizowane w październiku Sympozjum — Zjazd Użytkowników, jest też, i Waszą zasługą! Dziękuję w imieniu swoim i wszystkich użytkowników.

Na naradzie Kierownictwa Federacji Klubów Komputerowych, które odbyło się b.r. w Nieporęcie k. Warszawy, w Ośrodku Szkoleniowym U.R.M., nasza sekcja SHARP okazała się najlepiej działającą sekcją klubową w Polsce!

Pragnę przy okazji wyrazić swoje uznanie dla obecnego poziomu artykułów drukowanych w Bajtku. To już nie ten BAJTEK co w ubiegłym roku!

Gratuluję!

Jerzy Garlicki
Łódź, ul. A. Struga 4 m 6

Gorąco dziękuję Marcinowi Przasnyskiemu za odpowiedź na mój list dotyczący ZX-81.

W życiu bym się niespodziewał, że otrzymam listowną odpowiedź. Jest to niewątpliwy dowód na to, jak poważnie i na serio traktujecie swoich czytelników. Moim zdaniem fakt ten plasuje „BAJTKA" na wysokim poziomie.

Oczywiście Marcin ma rację, że komputeryzacja idzie do przodu. Ale samo pisanie o nowinkach w tej branży, prezentowanie czegoś, co jest nieosiągalne nie świadczy tylko o wysokim poziomie pisma. Uważam, że „BAJTKA" przede wszystkim powinni kształtować czytelnicy. Jest u was coś co stawia was zdecydowanie na pierwszym miejscu w branży. Jest to rubryka „Tylko dla przedszkolaków".

Mam 37 lat wykształcenie średnie techniczne pracuję w Z.R. „DIORA" w Dzierżoniowie posiadam ZX-81+16K. Od kilku miesięcy czytam regularnie „BAJTKA" (prenumerata) a najcenniejszą rubryką jest dla mnie „Tylko dla przedszkolaków". Wielu moich kolegów — rowieśników uważa podobnie. Zresztą posiadacze ZX-81 nie mają wyboru — oprogramowanie się kończy, poradnictwa brak. Czy mają pozbyć się swoich maszynek, schować, sprzedać? A co z tymi, co kupią?

Do wielu rzeczy dochodzi się samemu. Jest to dość dobra szkoła przyswajania informatyki. Tylko trochę szkoda czasu. Powinniśmy raczej tracić go nad zagadnieniem — „Jak Mikrokomputer może pomóc w szkole, w pracy". Gry komputerowe w gruncie rzeczy są jednak ogłupiające. Ale sam proces układania ich daje bardzo dużo. Dlatego tak cenna jest rubryka „Tylko dla przedszkolaków". Postuluję jej rozwój wszerz (utrzymując jednakowy poziom zaawansowania czytelników), więcej przykładów, komentarzy itp. Jako 37 letni „maluch", rzecznik ZX-81+16K zwracam się do ROMKA — pomyśl o takich jak ja — pomóż nam.

Krawczyk Jerzy
28-200 Dzierżoniów
Osiedle Jasne 16a/27

„BAJTEK" — MIESIĘCZNY DODATEK DO „SZTANDARU MŁODYCH"
ADRES: 00-687 Warszawa, ul. Wspólna 61. Tel. 21-12-05
Przewodniczący Rady Redakcyjnej Jerzy Domański-redaktor naczelny „Sztandaru Młodych".
ZESPÓŁ REDAKCYJNY: Waldemar Siwiński (z-ca redaktora naczelnego „SM" — kierownik zespołu „Bajtka"), Roman Poznański (z-ca sekretarza redakcji „SM" — sekretarz zespołu „Bajtka"). Krzysztof Czernek, Sławomir Gajda (red. techniczny), Andrzej Gogolewski, Andrzej Kowalewski, Andrzej Podulka, Sławomir Polak, Wanda Roszkowska (opr. graficzne), Kazimierz Treger, Marcin Waligórski, Roman Wojciechowski. Zdjęcia w numerze: Leopold Dzikowski.
Klany redagują:
Commodore — Klaudiusz Dybowski, Michał Silski,
Amstrad-Schneider — Tomasz Pyć, Sergiusz Wolicki,
Spectrum — Konrad Fedyna, Michał Szuniewicz,
Atari — Wiesław Migut, Wojciech Zientara.

Fotoskład — Tadeusz Olczak,
Montaż offsetowy — Grażyna Ostaszewska.
Korekta — Maria Krajewska, Ewa Mowińska.
WYDAWCA: RSW „Prasa-Książka-Ruch" Młodzieżowa Agencja Wydawnicza, al. Stanów Zjednoczonych 53, 04-028 Warszawa. Telefony: Centrala 13-20-40 do 49, Redakcja Reklamy 13-20-40 do 49 w. 403, 414.
Cena 100 zł.
Skład techniką CRT-200, przygotowalnia offsetowa i druk: PRASOWE ZAKŁADY GRAFICZNE RSW „PRASA-KSIĄŻKA-RUCH" w Ciechanowie, ul. Sienkiewicza 51.
Zam. nr 080987, nakład 250 000 egz., K-109



Bajtek

Rozmowa z **Markiem Adamczykiem**, prezesem Młodzieżowej Akademii Umiejętności, wynalazcą i racjonalizatorem z elektrowni Kozienice.

URLOP Z KOMPUTEREM

— *Czy komputer jest dziś narzędziem pracy rodzimego wynalazcy?*

— Jeszcze nie. Ja przynajmniej posługuję się częściej kalkulatorem. Nie znaczy to jednak, bym nie doceniał komputerów. Jeszcze przed narodzinami „Bajtka" mówiłem na spotkaniu członków naszej Akademii z gen. Jaruzelskim o potrzebie szybkiego uruchomienia publikacji poświęconych mikrokomputerom — skryptu lub czasopisma. Oczywiście nie przyznaję się do ojcostwa „Bajtka". Powiedzmy tylko, że byłem wówczas w tej sprawie zgodny z kolegami ze „Sztandaru Młodych".

— *Dlaczego zatem pozostajesz tylko kibicem komputerowego szaleństwa?*

— Nie do końca kibicem. Bawię się trochę w programowanie. Do tego jednak, by komputer mógł się stać narzędziem mojej pracy spełnionych być musi jeszcze kilka warunków. Po pierwsze brakuje u nas powszechnie dostępnego programowania pomagającego rozwiązywać problemy inżynierskie. W wielu zakładach stoją komputery — widma; zakupione przed laty za ciężkie miliony „Odry", których nikt nie potrafił tam wykorzystać chociażby właśnie do rozwiązywania zagadnień technicznych. Nie potrafiono powiązać informatyki z techniką.

— *Kogo za to winisz? Inżynierów?*

— Raczej ich niż informatyków. Ci ostatni często nie wiedzą przecież nawet jakie problemy są do rozwiązania.

Współpraca z informatykami wymaga jednak od inżynierów podstawowej choćby wiedzy komputerowej. Przecież także gdy oddajemy do warsztatu zepsuty samochód powinniśmy umieć opisać dokładnie objawy awarii i ewentualnie wskazać domniemaną jej przyczynę.

— *Czy tylko brak oprogramowania inżynierskiego i wiedzy komputerowej techników powoduje, że wciąż jeszcze rzadko sięgają oni po to narzędzie pracy?*

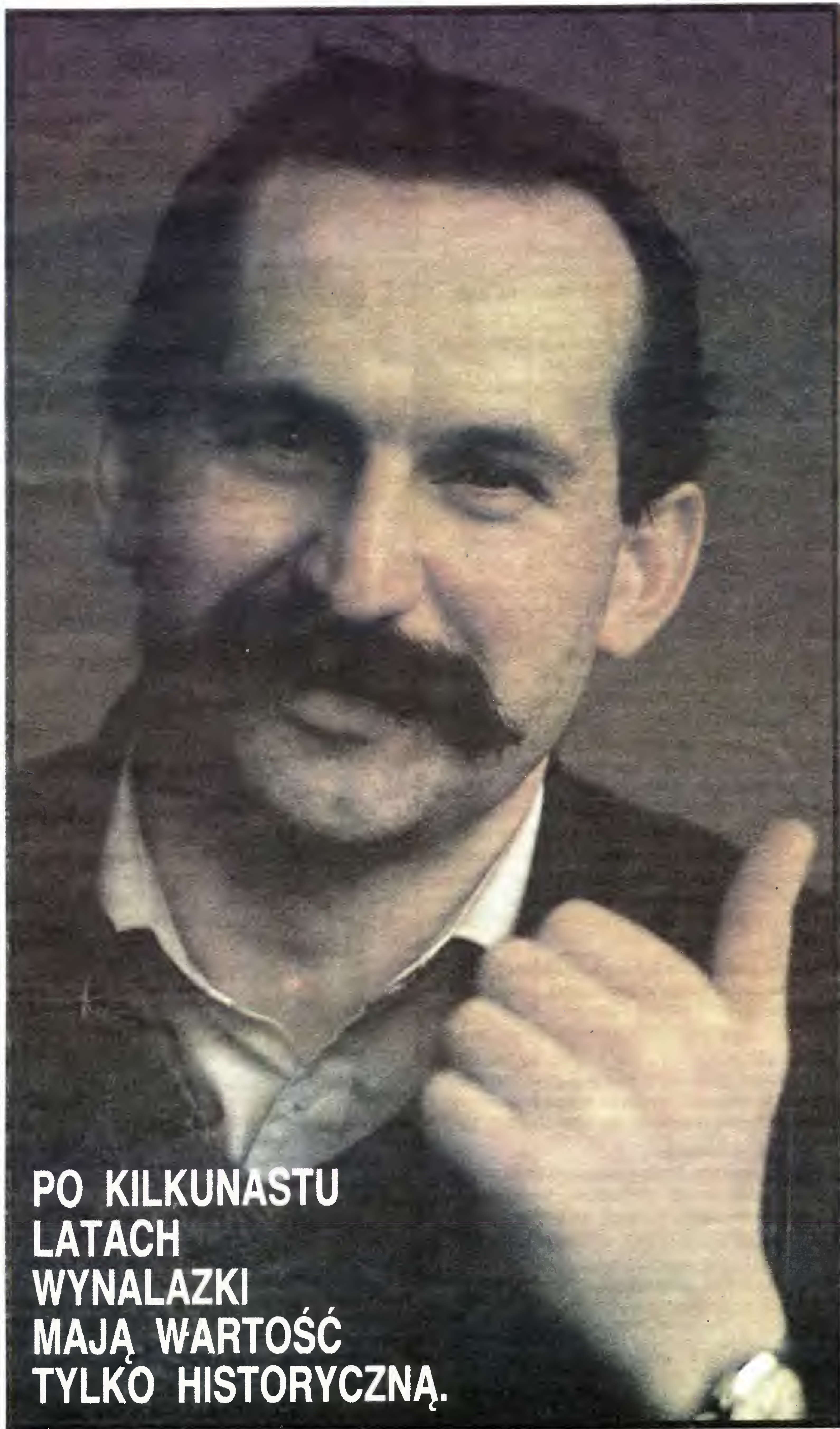
— Potrzebna byłaby chyba także większa unifikacja sprzętu wykorzystywanego w celach profesjonalnych. Pozwoliłoby to chociażby szybciej uporać się z dwoma wcześniej wspomnianymi problemami.

— *Z komputerem pod pachą, czy bez jesteś jednak człowiekiem, który odniósł sukces. I to jako człowiek zajmujący się techniką.*

— Nie wiem, czy rzeczywiście jestem człowiekiem sukcesu. Oczywiście jeśli wziąć pod uwagę wyniki ekonomiczne moich pomysłów wygląda to wcale dobrze. Efekty jednak przynieść w technice może tylko bardzo ciężka praca. Na dodatek, po kilku lub kilkunastu latach wynalazki mają tylko wartość historyczną — jako technologie bądź produkty są już przestarzałe.

— *Można wówczas wymyślić coś nowego. Dewaluacja starych pomysłów to tylko zachęta do tworzenia nowości.*

— Oczywiście. Na dodatek, nawet nieudana praca może w technice przyczynić się do postępu. Widząc jakie błędy popełnił ktoś drugi, nie będzie się już starał iść tą samą błędną drogą. Wybierze inną.



GRA O JUTRO

— Ale jak sam powiedziałeś musi wiedzieć o twoim błędzie, czyli oprócz pracy liczy się i wiedza.

— Człowiek zachowawczy nie jest twórczy. Chcąc jednak tworzyć nowe, musimy znać stare i poprzez jego negację dochodzić do innowacji. Trzeba zatem znać miejsce, w którym znajduje się obecnie technika.

— Dlatego trzeba studiować?

— Studia rozumiane wyłącznie jako droga do dyplomu nic nie dają, oprócz tego, że mając tytuł magistra inżyniera otwierasz przed sobą drzwi do awansu pionowego. Dyplom, to jednak nie umiejętność.

— Nie radzisz zatem podejmować studiów?

— Wprost przeciwnie! Wiedza ogólna jest niezbędna — w czasach tak burzliwego rozwoju techniki trzeba umieć w szybkim czasie zmieniać specjalizację. Chciałem jedynie powiedzieć, że studiować, znaczy pracować nad sobą i to nie tylko wtedy, gdy jest się studentem, lecz również później w trakcie całej kariery inżynierskiej.

— Do tego potrzeba silnej motywacji, takiej, jaką daje rzeczywiście ciekawa, twórcza praca. A czy łatwo o nią?

— Nie, trzeba jednak szukać. Osobiście żałuję, że zniknęły niemal z krajobrazu naszego przemysłu instytuty bądź większe wydziały badawczo-rozwojowe przy zakładach pracy. Tam chciałbym pracować.

— A w małym przedsiębiorstwie innowacyjnym?

— Niewykluczone, że też. Brałem zresztą udział w opracowywaniu konsultacji projektu ustawy o jednostkach innowacyjnych i mam nadzieję, że wejdzie ona w życie. Stworzenie takich przedsiębiorstw z pewnością wpłynęłoby motywująco na kadrę, stworzyłoby jej silniejszą motywację.

— Także finansową?

— Jeśli mowa o wynalazkach i projektach racjonalizatorskich, nie narzekam na obecne przepisy. Dają one zarobić. Gorzej natomiast wygląda praktyka. Gdy rolnik postawi sobie dom, wybuduje nowoczesne zabudowania gospodarcze, zakupi sprzęt, to nikt mu jakoś nie wypomina faktu, że jego majątek osiąga wartość kilkunastomilionową. Jeśli natomiast mieszkający 10 km od niego pracownik przemysłu ma dom i samochód, to jest traktowany niemal jak złodziej. To nastawienie trzeba zmienić. Wszyscy chcielibyśmy mieć w domu wideo, komputer, jeździć dobrym autem. Jednocześnie jednak usiłujemy za wszelką cenę utrudnić innym zdobycie takich dóbr, choćby nawet obiektywnie hamowało to postęp. Dlatego właśnie dyrekcje zakładów pracy często boją się wypłacać milionowe honoraria wynalazcom, nawet jeśli w świetle prawa pieniądze te im się należą. Ten konserwatyzm trzeba zwalczać.

— Nie sądzisz, że o takich postawach decyduje często lęk przed przyszłością, przed światem techniki?

— Są oczywiście ludzie, którzy boją się, że nie znajdą sobie miejsca w takim świecie, że maszyny, roboty zajmą ich miejsca pracy. Z pewnością jednak wśród tych, którzy patrzą z lękiem na współczesną technikę nie ma czytelników „Bajtka"

— A są wynalazcy?

— Kto wie? Technicy i inżynierowie starszego pokolenia boją się np. komputerów, niechętnie podejmują trud nauki ich obsługi bądź programowania. Taka obawa jest jednak nieuzasadniona. Może narażę się teraz wielbicielom komputerów, lecz moim zdaniem w procesie twórczym nie zastąpią one nigdy człowieka. Mogą być natomiast pomocnym narzędziem. Naszym obowiązkiem jest umieć się nim posługiwać. Dlatego na najbliższy urlop jadę z komputerem.

Rozmawiał:
Grzegorz Onichimowski

GENIUSZ W ŁAZIENCE

Dla projektanta, architekta czy konstruktora często ważniejsze od mikrokomputera jest jedno ze specjalistycznych urządzeń peryferyjnych — plotter. Sprzęt ten zwany także „automatycznym kreślarzem" to sterowane mikroprocesorem urządzenie przeznaczone do wykreślania różnego rodzaju rysunków technicznych. Uczniowie średnich szkół zawodowych, studenci politechnik, wreszcie inżynierowie wiedzą dobrze jak czasochłonne, wymagające olbrzymiej cierpliwości, dokładności i pewnej ręki jest kreślenie rysunków tradycyjną metodą przy użyciu grafionu, kalki i tuszu. Plotter upraszcza pracę kreślarza, a czasami go całkowicie wyręcza.

To nowoczesne narzędzie ery komputerowej było do tej pory na krajowym rynku prawie nieosiągalne. Sprzęt tego typu produkcji zagranicznych firm takich jak np. Hewlett — Packard, Epson, Sekonic oferowano w kraju za kwotę od 3-6 mln złotych. Oczywiście ceny te odpowiadają jedynie najprostszym plotterom, rysującym na formacie papieru A-4 do A-3. Od niedawna wytwarzany w małych ilościach przez krajowe rzemiosło plotter CAE 8550 kosztuje 2 mln 400 tys. zł. Prawie tyle, co profesjonalny mikrokomputer 16-bitowy typu IBM.

Od kilku lat w **Centrum Naukowo-Produkcyjnym Systemów Sterowania „MERASTER"** w Katowicach trwały prace projektowe mające doprowadzić do skonstruowania polskiego plottera rolkowego mogącego współpracować z różnymi systemami komputerowymi. Miesiące uciekały, topniały fundusze a rezultatów nie było widać. W międzyczasie opracowano wspólnie z zakładami **ZPA Čakovice** (Czechosłowacja) i wykonano kilka działających prototypów plottera płaskiego, który oznaczono nazwą **MERA-621**.

— Mamy obecnie 5 próbnych egzemplarzy tego plottera, które przechodzą wszechstronne badania eksploatacyjne — komentuje dr inż. **Marian Budka**, z-ca dyrektora d/s technicznych CNPSS „MERASTER" w Katowicach. *Jest to wysokowydajne graficznie urządzenie komputerowe umożliwiające tworzenie rysunków wielokolorowych z różną grubością linii, na formacie A-3. Nasi konstruktorzy zastosowali wewnętrzne sterowanie mikroprocesorowe plottera, z mikroprocesorową również realizacją funkcji graficznych. Plotter MERA-621 cechuje się nowoczesną oprawą plastyczną, małymi gabarytami i niskim poborem energii.*

Na mocy zawartej w grudniu ub.r. przez MERASTER umowy, zamówieniem rządowym zostały objęte jednak 2 typy plotterów: **MERA-621** i plotter rolkowy — **MERA-630**. Prototyp tego drugiego urządzenia nie powstał w pracowniach projektowych katowickiego MERASTER-u. Skonstruował go bowiem zespół 4 śląskich inżynierów pragnących udowodnić, że mogą dorównać Japończykom. Szef zespołu mgr inż. **Janusz Strażecki** jest dzisiaj głównym specjalistą d/s wdrożeń katowickiego MERASTER-u.

— Będąc zatrudniony w moim poprzednim zakładzie pracy trochę interesowałem się plotterami. Ktoś kiedyś rzucił pomysł, żeby coś takiego zaprojektować u nas w kraju. Koledzy kręcili jednak głowami, że to niemożliwe. „To inna technika, inne możliwości, nie damy rady", mówili. Udało nam się zdobyć kiedyś jeden z tych japońskich plotterów. Rozkręciliśmy go do cna. Tam w środku nie było nic wielkiego. „To da się zrobić!", skwitował sprawę Krzysio Siniarski, spec od mechaniki.

Prace konstrukcyjne nad plotterem rolkowym, który jeszcze wtedy nie nosił nazwy MERA-630 trwały tylko 3 wiosenne miesiące zeszłego roku. Inżynier **Krzysztof Siniarski** projektował i wykonywał część mechaniczną urządzenia we własnej łazience, gdyż jego żona, trochę z przekory, wciąż wyrzucała go z kuchni. **Andrzej Radwański**, inżynier — elektronik kompletował i składał podzespoły elektroniczne nowego plottera. Inżynier **Helena Kapuścińska** zajęła się problemem dostarczania mocy do urządzenia i jego całkowitym montażem.

— Całe mieszkanie zawalone było „elektroniką" plottera — wspomina **Katarzyna Radwańska**, żona jednego z konstruktorów, także inżynier elektronik. *Części leżały wszędzie, na stoliku, na fotelach, półkach. Oczywiście w miarę wolnego czasu starałam się pomagać mężowi. Przez cały czas towarzyszyła nam także nasza 8-letnia córka — Agata. Myślę, że ona zna równie dobrze konstrukcję tego plottera jak mój mąż, czy ja. Ale mówi, że nie chce być elektronikiem. Wolałaby zostać lekarzem.*

Dopiero później, inżynierowi **Strażeckiemu** udało się wygospodarować pokój we własnym mieszkaniu na pracownię dla zespołu konstruktorów. Robota zaczęła iść sprawniej.

Na podstawę plottera wykorzystano plastykowe dno magnetofonu. Obudowę boczną i górną klejono z formowanych na gorąco i następnie malowanych tacek z tworzywa sztucznego, kupionych w sklepie z artykułami gospodarstwa domowego. Sprzedawczyni trochę się dziwiła, gdy nabywali ich większą liczbę. Tacki miały kolor przeraźliwej zieleni i nie cieszyły się powodzeniem u klientów.

Mimo tak nietypowych materiałów użytych do konstrukcji urządzenia, prototyp plottera wyglądał bardzo okazale. Jak zza szyby wystawowej sklepu ze sprzętem elektronicznym gdzieś w Europie Zachodniej. Działał równie dobrze.

W międzyczasie zespół konstruktorów wzbogacił się jeszcze o dwie osoby: prawnika — **Bogdana Strażeckiego** i rzecznika patentowego — inż. **Kazimierza Kolanko**. Gotowym pro-

totypem plottera postanowiono zainteresować katowicki MERASTER. Nie obyło się bez kłopotów i utrudnień, ale w końcu przedsiębiorstwo zakupiło rozwiązanie z zamiarem wdrożenia go do produkcji masowej. Duży plus za odwagę należy się za to katowickiemu zakładowi komputerowemu. Od początku gorącym zwolennikiem produkcji plottera, który nie zrodził się w MERASTER-ze był dyrektor **Marian Budka**.

— *Zamówienia rządowe na rodzinę plotterów nie są zbyt wysokie. Opiewają na 1800 sztuk urządzenia MERA-621 i 2000 sztuk — MERY-630. Termin osiągnięcia pełnej zdolności produkcyjnej ustaliliśmy na przełom 1989 i 1990 roku. Przyznaję, że głównie z ostrożności. Jeżeli wszystko pójdzie dobrze, pierwsze serie plotterów pojawią się na rynku już w przyszłym roku. Sporo obiecujemy sobie szczególnie po MERZE-630. Ma prostą konstrukcję, małopracochłonną, choć reprezentuje dobrą klasę sprzętu. Jako MERASTER jesteśmy w stanie wytwarzać tego typu plottera tyle, ile będzie trzeba. Nawet i 30 tys. sztuk.*

Kłopotów z rozpoczęciem produkcji jest na razie sporo. W nadzorowanym przez MERASTER wyrobie urządzeń weźmie udział szeroka rzesza zakładów kooperujących. W zamiarach przedsiębiorstwa jest dbanie o serwis, części zamienne do urządzeń, stałe umożliwienie zakupu dodatkowych ilości zużywających się elementów piszących. Mimo, iż do konstrukcji plotterów wykorzystuje się w większości podzespoły wytwarzane w Polsce i krajach RWPG, obydwa urządzenia nie odbiegają parametrami technicznymi od podobnych modeli wytwarzanych obecnie na świecie. Różnica jest jednak w cenie. W przypadku plottera rolkowego MERA-630 skalkulowano ją na poziomie około 350 tys. zł. Plotter płaski MERA-621 jako konstrukcyjnie bardziej złożony i dokładniejszy w działaniu ma być 2 razy droższy. Ceny te są i tak 10-krotnie niższe od kwot, których żąda się w kraju za urządzenia zagraniczne.

Plottery z MERASTER-u mają trafiać do placówek naukowych, zakładów konstrukcyjnych i wyższych uczelni, jako urządzenia do komputerowego wspomagania projektowania i graficznego obrazowania eksperymentów badawczych. Ze względu na wyposażenie ich w uniwersalne interface'y V-24 i CENTRONICS (co umożliwia współpracę plotterów z prawie każdym typem mikrokomputera) i względnie niską cenę (szczególnie w przypadku MERY-630) można przewidywać, że cieszyć się będą dużą popularnością także jako profesjonalne, specjalistyczne urządzenia peryferyjne do mikrokomputerów osobistych a nawet domowych. Jeżeli oczywiście MERASTER nadąży za zapotrzebowaniami rynku. Mimo, iż produkcja nie została jeszcze podjęta importem plotterów z Katowic są już zainteresowane ZSRR, Czechosłowacja i wstępnie Rumunia.

Inż. **Janusz Strażecki** zatrudnił się w MERASTERZE po to tylko, by plotter który skonstruował wraz z zespołem kolegów, mógł być wytwarzany masowo. Zarabia teraz dwa razy mniej niż w poprzednim zakładzie pracy. Mówi się, że osiągnięciem projektowym w dziedzinie plotterów na świecie jest wytwarzanie urządzenia, które może kreślić rysunki na formacie A-0. Uśmiecha się zagadkowo, gdy zapytać go czy polskich inżynierów stać na wymyślenie takiego super-plottera.

Adam Synowiec



MERA-621 — plotter płaski



MERA-630 — plotter rolkowy

FOT. ANDRZEJ KONIAKOWSKI

DANE TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE:

Liczba elementów piszących	**— 4 max. 6 w przypadku magazynku liniowego**
Rodzaje elementów piszących	**— flamaster kapilarny z tuszem, wkład długopisowy**
Format papieru	**— A-3**
Maksymalne rozmiary rysunku	**— 400×300 mm**
Rozdzielczość:	
elektryczna	**— 0,025 mm**
programowa	**— 0,05 mm**
Rodzaj napędu	**— silniki DC**
Prędkość kreślenia	**— 300 mm/s**
Przyspieszenie	**— 1,5—2 godz.**
Wymiary urządzenia	**— 530×560×157 mm**
Masa	**— 13 kg**
Zasilanie	**— 220 V, 50 Hz**
Pobór mocy	**— 70 VA**
Interface	**— V-24 (RS 2320)**
Mikroprocesor sterujący	**— MCY 7880 (INTEL 8080A)**
Wewnętrzny bufor danych	**— 2 Kbajty**
Język graficzny	**— HPGL**

DANE TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE:

Format:	**— A-3, A-4**
Pole robocze	**— 402×275 mm; 275×192 mm**
Maksymalna szerokość papieru	**— 310 mm; 310 mm**
Typ papieru	**— kalka kreślarska, papier do pisania, kreślenia, rysunku i maszyny do pisania**
Dokładność	**— ±(0,3% ±0,2 mm)**
Powtarzalność	**— 0,2 mm**
Rozdzielczość	**— 0,1 mm**
Szybkość kreślenia	**— max. 230 mm/s (w osi)**
Przyspieszenie	**— 1 godz.**
Liczba pisaków	**— 4**
Pobór mocy	**— max. 40 VA**
Zasilanie	**— 220 V, 50 Hz**
Tryby pracy	**— tekstowy, graficzny, autotest**
Interface	**— szeregowy V-24 równoległy Centronics**
Masa	**— 5,5 kg**
Wymiary	**— 470×250×110 mm**
Napęd	**— silniki krokowe EM 16, STH 39D**
Mikroprocesor sterujący	**— Z-80**



POD STRZECHY

„Nigdy nie widziałem naraz tylu IBM-ek" — stwierdził jeden z naszych „Bajtkowych" kolegów redakcyjnych. Rzeczywiście, 55 stających obok siebie mikrokomputerów kompatybilnych z IBM PC XT robiło wrażenie.

W siedzibie Związku Nauczycielstwa Polskiego w Warszawie odbyła się 6 bm. niecodzienna uroczystość. Przedstawiciele Zarządu Krajowego ZMW z jego przewodniczącym **Leszkiem Leśniakiem** spotkali się z dyrektorami, delegatami samorządów uczniowskich i komitetów rodzicielskich 55 wiejskich szkół podstawowych oraz z szefami współpracujących ze szkołami kół ZMW. Związek postanowił w nagrodę za aktywność tych kół ufundować „ich" szkołom niezwykłe nagrody — nowoczesne mikrokomputery profesjonalne.

Dar ZMW nie pochodzi z dotacji jakie otrzymuje ta organizacja. Jest wynikiem jej działalności gospodarczej. Wszystkie ofiarowane szkołom komputery zmontowane zostały w podległej Związkowi spółce „Agrotechnika".

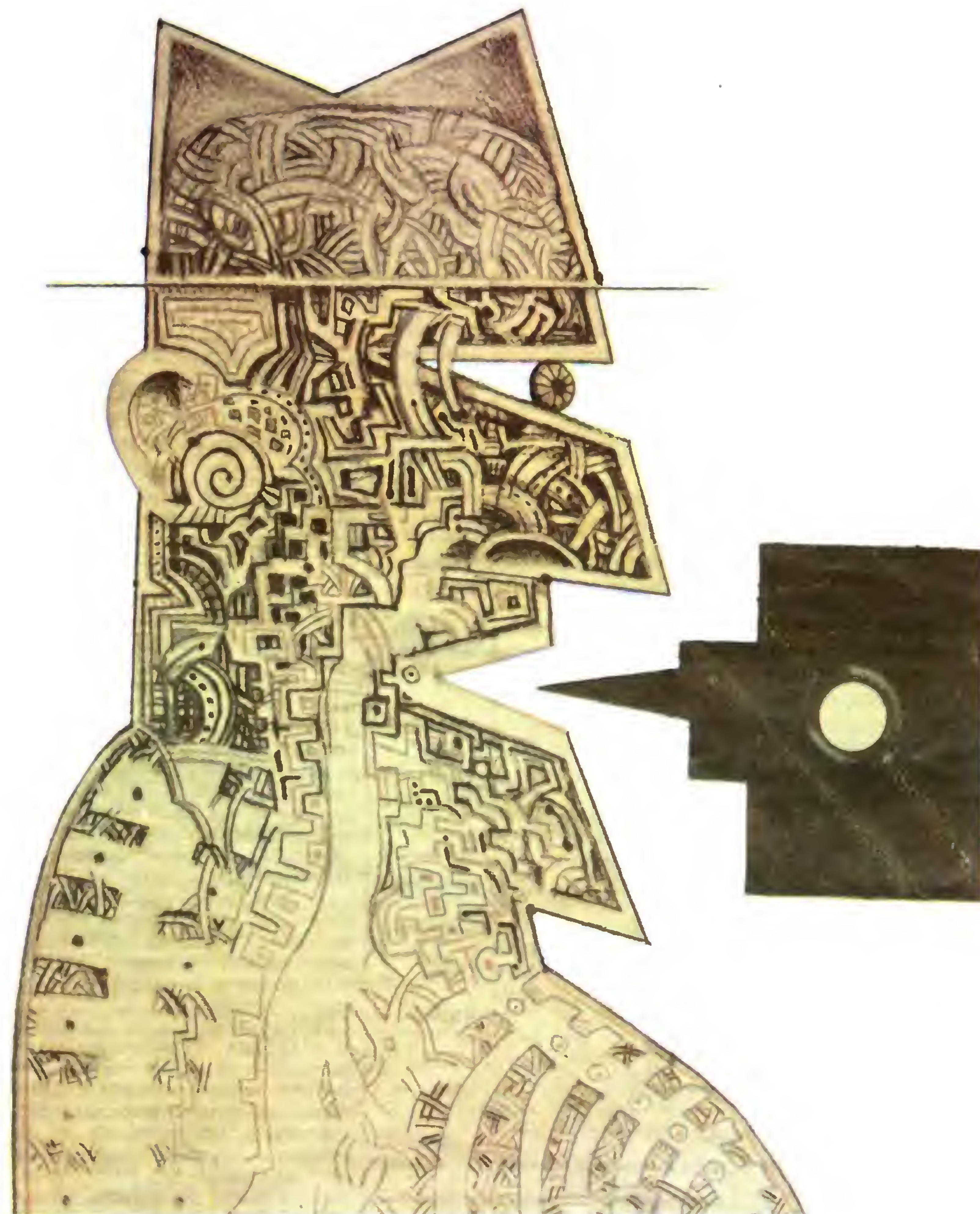
ZMW** — powiedział podczas uroczystości **LESZEK LEŚNIAK** — **nie jest organizacją bogatą. Tym niemniej uważamy za swoją powinność działanie właśnie na rzecz wiejskich szkół podstawowych. Ich uczniowie są jak wszyscy w tym wieku ciekawi świata, jego współczesności. Tę ciekawość musimy starać się zaspokajać, inaczej będzie ona zanikać. Dlatego chcemy być innowacyjni, dawać młodzieży to, czego resort oświaty dać dziś nie może. Dzień przed Kongresem PRON, z którego inicjatywy narodził się Narodowy Czyn Pomocy Szkole dajemy konkretny dowód poparcia tej idei.

„SM" czeka na następców ZMW. „Bajtek" pomoże wszystkim tym, którzy otrzymali już upragnione komputery w zdobyciu programów i nawiązaniu wzajemnych kontaktów.

TOMASZ SOCHACZEWSKI — dyrektor szkoły podstawowej w Książkach (woj. toruńskie) mówi:

Chociaż z wykształcenia jestem geografem bardzo interesuję się informatyką. Swoją pasją zaraziłem chyba też wielu uczniów. Zbieramy wszystkie numery „Bajtka" i „Komputera", czytamy też inne pisma komputerowe. Niestety jak dotąd nie mieliśmy w szkole komputera. Postanowiliśmy nawet hodować papużki faliste, by za pieniądze uzyskane z ich sprzedaży kupić wymarzone „Atari". A tu taka niespodzianka! Nawet w najśmielszych marzeniach nie przypuszczałem, że dostanie nam się tak świetny komputer. Muszę teraz jak najszybciej przewieźć go do szkoły — dzieciaki z pewnością na mnie czekają. A potem czeka nas, także nauczycieli... nauka posługiwania się tym wspaniałym prezentem.

(go)



TURBO PASCAL

I JESZCZE COŚ

Turbo PASCAL stał się — w ostatnich latach — najbardziej popularnym kompilatorem tego języka. Popularność ta jest uzasadniona z wielu względów i dlatego warto zapoznać się bliżej z tym programem.

Turbo PASCAL został pierwotnie wydany w wersjach dla systemów MS-DOS i CP/M-80. Wkrótce jednak pojawiły się kolejne implementacje, np. dla CP/M Plus i CP/M-86, oraz mniej uniwersalne — dla poszczególnych typów komputerów, np. Commodore. Obecnie Turbo określa właściwie światowy standard PASCAL-a.

Obsługa kompilatora jest bardzo podobna we wszystkich jego wersjach. Ale Turbo nie jest jedynie kompilatorem. Standardowy PASCAL został w tej wersji znacznie rozszerzony i wzbogacony o liczne obiekty nie figurujące w oficjalnym raporcie języka. Opiszemy tu wersję Turbo PASCAL-a dla systemu CP/M 2.2 i Plus. Wersja dla IBM PC różni się nieznacznie, zawiera też więcej standardowych procedur, np. graficznych.

KOMPILATOR

Program Turbo stanowi kompletny system pozwalający na pisanie i kompilację programu w PASCAL-u. Uruchamiamy go pisząc po prostu

TURBO

Na ekranie pojawia się nagłówek wraz z pytaniem:

Include error messaqes (Y/N)?

Odpowiadając wciśnięciem „Y" zapewniamy sobie wyświetlanie na bieżąco pełnej informacji o błędach napotykanych przez kompilator w programie. Odpowiedź „N" pozbawia nas tej informacji, ale w zamian dostajemy do dyspozycji ok. 1,5 KB pamięci więcej. W przypadku odpowiedzi twierdzącej ładowany jest do pamięci dodatkowo plik o nazwie TURBO.MSG, zawierający teksty komunikatów zapisane w specjalny sposób. Zawartość tego pliku można zmienić przy pomocy edytora, uzyskując w ten sposób np. ich przekład na język polski.

Następnie ukazuje się główne menu Turbo PASCAL-a, prezentując użytkownikowi następujące funkcje:

Logged drive — Aktualnie używana stacja dysków.

Work file — Nazwa pliku aktualnie redagowanego przy pomocy edytora. Jeżeli nie podano pliku Main file, ten plik jest również kompilowany.

Main file — Nazwa pliku, od którego ma być rozpoczęta kompilacja programu. Określa się ją wówczas, gdy tekst źródłowy programu zawarty jest w więcej niż jednym pliku dyskowym (opcja INCLUDE).

Edit — Przejście do edytora.

Compile — Kompilacja programu. Napotkanie błędu w tekście programu powoduje przerwanie kompilacji i wymienienie rodzaju błędu. Następnie uruchamiany jest edytor. Kursor wskazuje miejsce wystąpienia błędu.

Run — Uruchomienie skompilowanego programu. Jeżeli nie jest on dostępny, uruchomienie automatycznie poprzedzane jest kompilacją.

eXecute — Uruchomienie wybranego programu z dysku, bez opuszczania Turbo.

Save — Nagranie pliku roboczego (Work file) na dysk.

Dir — Wydruk aktualnej zawartości dysku. Turbo pyta o to, czy wyświetlić wszystkie, czy tylko wybrane pliki (Pytanie „Dir mask:"). Wciśnięcie ENTER daje wydruk nazw wszystkich plików. Aby wypisać np. tylko programy w PASCAL-u, podajemy maskę *.pas.

Quit — Koniec pracy w Turbo.

Options — Przejście do menu opcji kompilatora.

Wszystkie funkcje menu wywołujemy poprzez wciśnięcie klawisza z wyróżnioną literą. Wciśnięcie innych klawiszy powoduje wydruk menu. W razie potrzeby Turbo zadaje dodatkowe pytania. Chroni to użytkownika przed popełnieniem poważniejszych błędów.

MENU OPCJI KOMPILATORA

Dodatkowe menu pozwala na ustalenie dodatkowych parametrów kompilacji progamu.

-> Memory — Kompilacja programu do pamięci . Skompilowany program urucha-

mia się przy pomocy komendy Run menu głównego.

-› Com-file — Kompilacja programu z zapisem otrzymanego kodu na dysk. Na dysku tworzony jest plik typu .COM o tej samej nazwie, co „Main file". Tak skompilowany program może być uruchamiany bądź z poziomu systemu operacyjnego, bądź też przy pomocy komendy eXecute menu głównego. Program kompilowany na dysk może być znacznie dłuższy niż w przypadku kompilacji do pamięci, ponieważ miejsce w pamięci potrzebne jest jedynie dla tekstu źródłowego.

-› cHn-file — Kompilacja programu z zapisem kodu na dysk, lecz bez dołączenia biblioteki procedur PASCAL-a. Tak utworzony program wynikowy można uruchomić z wnętrza innego programu w Turbo PASCAL-u przy pomocy procedury Chain.

Start adress — Określenie adresu w pamięci, od którego ma być umieszczony skompilowany kod. Adres podajemy w postaci liczby szesnastkowej.

End adress — Określenie najwyższego adresu, do jakiego program może być umieszczony.

Find runtime error — Służy do wyszukiwania błędów wykonania w już skompilowanym programie. Każdy taki błąd jest sygnalizowany m.in. wydrukiem wartości licznika adresowego (PC), przy której nastąpiło przerwanie programu. Wybierając niniejszą pozycję menu, podajemy żądaną wartość PC. Program źródłowy jest następnie kompilowany w celu odnalezienia w jego tekście miejsca, które odpowiada podanemu PC. Miejsce to jest wskazywane w edytorze przez pozycję kursora.

EDYTOR

Pisanie programu odbywa się przy pomocy wygodnego edytora pełnoekranowego. Tekst programu może jednak być napisany przy pomocy innych edytorów, jak np. Wordstar. Obsługa edytora jest niemal identyczna jak w przypadku Wordstar-a. W razie potrzeby użytkownik może jednak redefiniować klawisze funkcyjne wedle własnego uznania — czyni się to przy pomocy dostarczanego wraz z Turbo programu TINST.

Zakończenie pracy w edytorze odbywa się przy pomocy klawiszy CTRL+K, CTRL+D (wciśniętych w tej kolejności).

Oto inne funkcje edytora:

PORUSZANIE KURSOREM

CTRL+S,D,E,X — przesunięcie kursora o jedno miejsce w wybranym kierunku. Jeżeli klawiatura komputera wyposażona jest w klawisze kursora, można korzystać również z nich.

CTRL+R,C — przejście do poprzedniej lub następnej strony tekstu.

CTRL+A,F — przesunięcie kursora o jedno słowo w lewo lub w prawo.

CTRL+Q CTRL+S,D — przesunięcie kursora na początek lub do końca linii.

CTRL+Q CTRL+R,C — przesunięcie kursora na początek lub na koniec tekstu.

WSTAWIANIE I USUWANIE ZNAKÓW

CTRL+V — przełączenie opcji wstawiania/zakrywania znaków.

DELETE — usunięcie znaku poprzedzającego kursor.

CTRL+G — usunięcie znaku pod kursorem.

CTRL+T — usunięcie słowa na prawo od kursora.

CTRL+Y — usunięcie linii, w której znajduje się kursor.

CTRL+N — „złamanie" linii w miejscu kursora.

CTRL+Q CTRL+Y — usunięcie części linii na prawo od kursora.

CTRL+I — wstawienie znaku tabulacji.

CTRL+Q CTRL+I — włączenie lub wyłączenie automatycznej tabulacji.

OPERACJE NA BLOKACH TEKSTU

CTRL+K CTRL+B — ustawienie początku bloku w miejscu kursora.

CTRL+K CTRL+K — ustawienie końca bloku w miejscu kursora.

CTRL+K CTRL+T — ustawienie początku i końca bloku tak, aby blok obejmował jedno słowo — to, w którym aktualnie znajduje się kursor.

CTRL+K CTRL+C — umieszczenie kopii bloku w miejscu wskazanym przez kursor.

CTRL+K CTRL+V — przeniesienie bloku w miejsce wskazane przez kursor.

CTRL+K CTRL+Y — usunięcie bloku.

CTRL+K CTRL+W — wypisanie bloku na osobny plik dyskowy. Edytor pyta o żądaną nazwę pliku.

CTRL+K CTRL+R — wczytanie tekstu z pliku dyskowego o podanej nazwie i wstawienie go do tekstu w postaci bloku w miejscu wskazywanym przez kursor. Edytor pyta o nazwę żądanego pliku.

WYSZUKIWANIE

CTRL+Q CTRL+F — wyszukanie w tekście podanego wzorca (o długości do 30 znaków). Po podaniu wzorca użytkownik może podać (lub nie) następujące opcje:

B — przeszukiwanie tekstu wstecz od kursora,

G — przeszukiwanie całego tekstu, niezależnie od aktualnej pozycji kursora,

‹liczba› — odnalezienie n-tego wystąpienia wzorca w tekście,

U — nierozróżnianie dużych i małych liter alfabetu,

W — traktowanie wzorca jako słowa, a nie fragmentu słowa.

W wyniku działania komendy kursor jest ustawiany w miejscu pierwszego napotkanego w tekście wstąpienia wzorca.

CTRL+Q CTRL+A — jak wyżej, z tym, że znajdowany w tekście wzorzec jest na żądanie użytkownika zastępowany innym wzorcem. Edytor każdorazowo pyta, czy należy dokonać zamiany. Zamiany bez pytania można zażądać, podając odpowiedź N.

CTRL+L — Powtórzenie wyszukiwania wzorca według ostatnio podanych parametrów.

POMYŁKI

CTRL+U — przerwanie działania dowolnej komendy edytora, np. wyszukiwania.

CTRL+Q CTRL+L — unieważnienie zmian wprowadzonych w linii, pod warunkiem, że kursor nie był w międzyczasie przenoszony do innych linii.

Marcin Waligórski

MINI TEST

DRĄŻKI Z DRĄŻKIEM I BEZ DRĄŻKA

Producenci sprzętu komputerowego prześcigają się w wymyślaniu coraz to nowych rozwiązań technicznych w oferowanych klientom urządzeniach. Jak zwykle w takich przypadkach zdarzają się pomysły lepsze i gorsze. Często efektowny wygląd i oryginalność konstrukcji nie idą w parze z wygodą użytkownika. Niestety, dwie pierwsze cechy zauważalne są natychmiast, trzecia dopiero po pewnym czasie.

Niedawno na Giełdzie Bajtka pojawił się nowy rodzaj drążków sterowych, w kształcie półkuli. Swoją drogą, język nie nadąża za życiem, bo czyż można manipulator przedstawiony na pierwszym zdjęciu nazwać „drążkiem sterowym" lub „joystickiem" (co znaczy dokładnie to samo), jeśli brak w nim właśnie drążka? Pomysł „drążka bez drążka" nie jest nowy. Sami prezentowaliśmy w „Bajtku" nr 12/86 konstrukcję działającą na podobnej zasadzie — okrągła płaska blaszka, zamocowana sprężyście, a pod spodem cztery symetrycznie ustawione na jej obwodzie styki. W zależności od tego, w którym miejscu naciśniemy na blaszkę, uzyskuje ona połączenie elektryczne z jednym lub dwoma stykami. Zaletą tego rodzaju rozwiązań jest ograniczenie do minimum możliwości zniszczenia manipulatora przez co bardziej nerwowych i krzepkich graczy.

Zastosowanie zamiast płaskiej blaszki elementu w kształcie półkuli daje w efekcie wspaniałe wrażenie estetyczne, lecz znakomicie utrudnia precyzyjne operowanie manipulatorem. A więc nie wszystko co ładne musi być praktyczne.

Nie tak rewolucyjną — choć chyba też niebrzydką — konstrukcję drążka o groźnej nazwie „MAGNUM" prezentowała na wystawie MIKROEXPO 87 firma wysyłkowa Electronic Export z Londynu (patrz drugie zdjęcie). Podstawową zaletą tego manipulatora jest zastosowanie mikroprzełączników. Ma to znaczenie tak dla precyzji działania, jak i dla trwałości styków. Zastosowane mikroprzełączniki działają dość głośno. Może to być nieco denerwujące — zapewne jednak nie tyle dla grającego, co dla jego otoczenia — ale z drugiej strony jeszcze bardziej zwiększa możliwość wykonywania bardzo precyzyjnych ruchów. Nikomu, kto korzystał np. z programów graficznych nie trzeba tłumaczyć, jakie ten fakt ma znaczenie.

Dodatkowy przycisk — „fire" włączamy kciukiem dłoni, w której trzymamy uchwyt. Rozwiązanie wydaje się bardzo ergonomiczne. Niestety, nie ma możliwości przełączenia na ciągłe generowanie impulsu „fire" (tzw. „autofire").

Roman Poznański





KODY ATARI

System operacyjny Atari (OS) używa dla określenia wartości znaków trzech różnych kodów: kodu ATASCII, kodu wewnętrznego (ICODE) oraz kodu klawiatury (KEYCODE).

Każdy z nich ma określone zastosowanie i podczas pracy komputera wielokrotnie dokonywana jest konwersja z jednego kodu na inny. W celu przyspieszenia pracy komputera lub zastosowania jakiegoś tricku w programie niezbędna jest znajomość tych kodów oraz ich zastosowania.

ATASCII

Jest to kod używany przez BASIC. Wszystkie znaki alfanumeryczne (litery i cyfry) oraz symbole są uporządkowane według standardu międzynarodowego kodu ASCII (American Standard Code for Information Interchange). Reszta kodu ATASCII (Atari ASCII) jest użyta do określenia znaków graficznych. Ponieważ kod ASCII określa tylko 128 znaków, to wszystkie znaki o kodach ATASCII większych od 127 są negatywami znaków o kodach mniejszych od 128. Na przykład litera A ma kod 65, a jej negatyw 65 + 128 = 193.

ICODE

Ten kod jest używany przez OS do umieszczania znaków na ekranie. Wartość kodu ICODE znaku określa jego położenie w zestawie znaków używanych przez komputer. Kod ICODE jest używany dwukrotnie. Najpierw OS pobiera z podanej instrukcji PRINT kod ATASCII, zamienia go na ICODE i umieszcza w pamięci ekranu. Następnie układ ANTIC przeszukujący pamięć ekranu 50 razy na sekundę odczytuje zawartą tam wartość ICODE i używa jej do odszukania znaku w zestawie. W tym celu mnoży ją przez 8 (ponieważ każdy znak ma 8 bajtów), dodaje adres początku zestawu (dokładniej jego starszy bajt) z rejestru CHARBASE i otrzymuje adres pierwszego bajtu znaku w pamięci komputera.

Prześledźmy to na przykładzie. Załóżmy, że wpisana została instrukcja PRINT „A". OS pobiera kod ATASCII A (65), zamienia go na ICODE (33) i umieszcza w pamięci ekranu. ANTIC znajduje go tam, mnoży przez 8 (33 x 8 = 264) i dodaje zawartość CHARBASE (224) jako starszy bajt. Ostatecznie otrzymujemy 264 + 256 x 224 = 57608 — jest to adres pierwszego bajtu wzoru litery A w zestawie znaków.

Można używać ICODE w taki sam sposób jak robi to OS — w celu umieszczenia znaku w pamięci ekranu przy pomocy instrukcji POKE.

KEYCODE

Jest to kod generowany przez układ obsługujący klawiaturę (POKEY), gdy zostanie naciśnięty jakiś klawisz lub kombinacja klawiszy. Kod ten jest zapisywany w rejestrze KBCODE (53769), a stamtąd przenoszony przez OS do rejestru KBCODE§ (764). Następnie OS odczytuje wartość zawartą w rejestrze KBCODE§, przekształca ją na kod ATASCII i umieszcza w rejestrze ATASCICHR (763). Kod klawiatury nigdzie więcej nie jest używany, lecz można go stosować do różnych tricków. Np. POKE 764,255 informuje komputer, że nie został naciśnięty żaden klawisz, a więc powoduje „niezauważenie" przez OS użycia klawiatury. Naciśnięcie jakiegoś klawisza (dotyczy to także HELP) razem z SHIFT powoduje zwiększenie KEYCODE o 64, razem z CONTROL — o 128, a razem z SHIFT i CONTROL — o 192. Przy tej ostatniej kombinacji nie są odczytywane klawisze J,K,L, ;, +, *, Z, X, C, V, B i HELP.

TABELA KODÓW

Aby umożliwić korzystanie z opisanych kodów zamieszczamy tabelę kodów. Pokazane są w niej standardowe znaki Atari i odpowiadające im kody. Kolejne wpisy w tabeli oznaczają: ATASCII, ATASCII dla negatywu, ICODE, ICODE dla negatywu, KEYCODE, kombinację klawiszy.

Wojciech Zientara

	ATASCII	INVERS VIDEO	ICODE	INVERS VIDEO	KEYCODE	
	0	128	64	192	160	CONTROL-,
	1	129	65	193	191	CONTROL-A
	2	130	66	194	149	CONTROL-B
	3	131	67	195	146	CONTROL-C
	4	132	68	196	186	CONTROL-D
	5	133	69	197	170	CONTROL-E
/	6	134	70	198	184	CONTROL-F
\	7	135	71	199	189	CONTROL-G
	8	136	72	200	185	CONTROL-H
	9	137	73	201	141	CONTROL-I
	10	138	74	202	129	CONTROL-J
	11	139	75	203	133	CONTROL-K
	12	140	76	204	128	CONTROL-L
	13	141	77	205	165	CONTROL-M
	14	142	78	206	163	CONTROL-N
	15	143	79	207	136	CONTROL-O
	16	144	80	208	138	CONTROL-P
	17	145	81	209	175	CONTROL-Q
	18	146	82	210	168	CONTROL-R
+	19	147	83	211	190	CONTROL-S
●	20	148	84	212	173	CONTROL-T
	21	149	85	213	139	CONTROL-U
	22	150	86	214	144	CONTROL-V
	23	151	87	215	174	CONTROL-W
	24	152	88	216	150	CONTROL-X
	25	153	89	217	171	CONTROL-Y
	26	154	90	218	151	CONTROL-Z
	27	155	91	219	28	ESC
↑	28	156	92	220	142	CONTROL--
↓	29	157	93	221	143	CONTROL-=
←	30	158	94	222	134	CONTROL-+
→	31	159	95	223	135	CONTROL-*
	32	160	0	128	33	SPACE
!	33	161	1	129	95	SHIFT-1
"	34	162	2	130	94	SHIFT-2
#	35	163	3	131	90	SHIFT-3
$	36	164	4	132	88	SHIFT-4
%	37	165	5	133	93	SHIFT-5
&	38	166	6	134	91	SHIFT-6
'	39	167	7	135	115	SHIFT-7
(	40	168	8	136	112	SHIFT-9
)	41	169	9	137	114	SHIFT-0
*	42	170	10	138	7	*
+	43	171	11	139	6	+
,	44	172	12	140	32	,
-	45	173	13	141	14	-
.	46	174	14	142	34	.
/	47	175	15	143	38	/
0	48	176	16	144	50	0
1	49	177	17	145	31	1
2	50	178	18	146	30	2
3	51	179	19	147	26	3
4	52	180	20	148	24	4
5	53	181	21	149	29	5
6	54	182	22	150	27	6
7	55	183	23	151	51	7
8	56	184	24	152	53	8
9	57	185	25	153	48	9
:	58	186	26	154	66	SHIFT-;
;	59	187	27	155	2	;
<	60	188	28	156	54	<
=	61	189	29	157	15	=
>	62	190	30	158	55	>
?	63	191	31	159	102	SHIFT-/
@	64	192	32	160	117	SHIFT-8
A	65	193	33	161	127	SHIFT-A
B	66	194	34	162	85	SHIFT-B
C	67	195	35	163	82	SHIFT-C
D	68	196	36	164	122	SHIFT-D
E	69	197	37	165	106	SHIFT-E
F	70	198	38	166	120	SHIFT-F
G	71	199	39	167	125	SHIFT-G
H	72	200	40	168	121	SHIFT-H
I	73	201	41	169	77	SHIFT-I
J	74	202	42	170	65	SHIFT-J
K	75	203	43	171	69	SHIFT-K
L	76	204	44	172	64	SHIFT-L
M	77	205	45	173	101	SHIFT-M
N	78	206	46	174	99	SHIFT-N
O	79	207	47	175	72	SHIFT-O
P	80	208	48	176	74	SHIFT-P
Q	81	209	49	177	111	SHIFT-Q
R	82	210	50	178	104	SHIFT-R
S	83	211	51	179	126	SHIFT-S
T	84	212	52	180	109	SHIFT-T
U	85	213	53	181	75	SHIFT-U
V	86	214	54	182	80	SHIFT-V
W	87	215	55	183	110	SHIFT-W
X	88	216	56	184	86	SHIFT-X
Y	89	217	57	185	107	SHIFT-Y

Z	90	218	58	186	87	SHIFT-Z
[	91	219	59	187	96	SHIFT-,
\	92	220	60	188	70	SHIFT-+
]	93	221	61	189	98	SHIFT-.
^	94	222	62	190	71	SHIFT-*
_	95	223	63	191	78	SHIFT--
♦	96	224	96	224	162	CONTROL-.
a	97	225	97	225	63	A
b	98	226	98	226	21	B
c	99	227	99	227	18	C
d	100	228	100	228	58	D
e	101	229	101	229	42	E
f	102	230	102	230	56	F
g	103	231	103	231	61	G
h	104	232	104	232	57	H
i	105	233	105	233	13	I
j	106	234	106	234	1	J
k	107	235	107	235	5	K
l	108	236	108	236	0	L
m	109	237	109	237	37	M
n	110	238	110	238	35	N
o	111	239	111	239	8	O
p	112	240	112	240	10	P
q	113	241	113	241	47	Q
r	114	242	114	242	40	R
s	115	243	115	243	62	S
t	116	244	116	244	45	T
u	117	245	117	245	11	U
v	118	246	118	246	16	V
w	119	247	119	247	46	W
x	120	248	120	248	22	X
y	121	249	121	249	43	Y
z	122	250	122	250	23	Z
♣	123	251	123	251	130	CONTROL-;
|	124	252	124	252	79	SHIFT-=
↰	125	253	125	253	118	SHIFT-<
◀	126	254	126	254	52	DELETE
▶	127	255	127	255	44	TAB

Klawisze konsoli:

KLAWISZ	KEYCODE	
HELP	[illegible]	
	5	tylko 1200 XL
	4	
F3	[illegible]	
F4	3	
	2	
[illegible]	60	
◩	39	

PROGRAMY GRAFICZNE

Komputery ATARI ze względu na bardzo duże możliwości graficzne są doskonałym narzędziem pracy dla grafika i... wspaniałą zabawką dla dzieci. Programów do tworzenia grafiki napisano dla ATARI bardzo wiele, my prezentujemy tylko kilka najciekawszych i najbardziej popularnych w Polsce.

AtariArtist
(1983 — Island Graphics & Atari Inc.)

Koala Microllustrator
(1983 — Island Graphics Corp.)

Jeden z pierwszych poważnych programów graficznych. Istnieją dwie wersje różniące się nazwami: AtariArtist jest programem zapisanym na cartridge'u, a Koala na dysku elastycznym. Pracuje w 15 trybie graficznym. Wybór funkcji przy pomocy ikon. Dużą zaletą jest prawie trzykrotnie oszczędniejszy zapis wykonanych obrazków na dyskietce.

Fun with Art
(1983 — Epyx Inc.)

Program konkurencyjny dla Koali — ma więcej możliwości, lecz za to jest trudniejszy w obsłudze. Ze względu na zastosowanie 7 trybu graficznego ma też mniejszą rozdzielczość, ale umożliwia użycie przerwań DLI dla uzyskania więcej niż czterech kolorów na rysunku.

Visualizer
(1984 — Maximus Inc.)

Program o typowych możliwościach graficznych pracujący w trybie 7. Jego zaletą jest możliwość układania wykonanych rysunków w sekwencje, które następnie są wyświetlane (jak slajdy). Umożliwia zapisanie i późniejsze wyświetlenie rysunków ze zmieniającymi się kolorami (1—3 kolory, migotanie lub kolory tęczy).

Print Shop
(1984 — Broederbund Software)

Służy do projektowania i drukowania złożonych obrazków tekstowo-graficznych: kart z życzeniami, nadruków „firmowych", znaków informacyjnych, transparentów itp. Posiada wbudowane różne zestawy liter i ozdobników graficznych. Uzyskane z niego obrazy i rysunki są zapisywane na dyskietce w niestandardowym formacie.

RAMbrandt
(1985 — Antic Publishing)

Najlepszy aktualnie dostępny w Polsce program graficzny na ATARI. Może pracować w trybach 7,9,10,11 i 15. Posiada możliwość animacji, a dzięki przerwaniom DLI można uzyskać jednocześnie ponad 100 kolorów. Format zapisu na dysku jest niestandardowy, lecz do programu dołączona jest procedura pozwalająca odczytywać i zapisywać obrazy w formatach kilku najpopularniejszych programów graficznych. Dodatkowe procedury służą do współpracy z drukarkami i umożliwiają druk obrazów w 16 odcieniach szarości oraz w kolorze.

Movie Maker
(1985 — Olisoft Inc.)

Specjalny program graficzny umożliwiający wykonywanie krótkich, kilkudziesięciosekundowych filmów animowanych. Pracuje w trybie 7 na kilku niezależnych obrazach. Dodatkową zaletą jest możliwość udźwiękowienia wykonanego filmu.

MagniPrint II
(1984 — Alpha Systems)

Program umożliwiający wykonywanie rysunków w trybach 8—11 i 15 — trudny w obsłudze. Używany jest przede wszystkim do drukowania rysunków wykonanych przy pomocy innych programów.

Graphics 3D
(1985 — Antic Publishing)

Służy do wykonywania pseudoprzestrzennych wykresów funkcji postaci $z = f(x,y)$. Zawiera możliwość wyboru licznych parametrów: podziałka, przedział, gęstość linii, punkt i kąt widzenia i in. Pracuje w 8 trybie graficznym.

Atari World
(1981 — United Software of America)

Możliwości wyboru i tryb pracy takie jak „Graphics 3D", lecz w oglądanym obrazie trzeba określić początkowe i końcowe punkty linii we współrzędnych x,y,z. Przydatny do oglądania konstrukcji przestrzennych, np. budynków, maszyn itp. i z tego względu szczególnie polecany architektom oraz inżynierom innych specjalności. Niestety jego poważną wadą jest konieczność żmudnego wpisywania danych punkt po punkcie.

Design Master
(1986 — Peter Finzel Productions)

Kolejny program inżynierski. Umożliwia wykonywanie niewielkich rysun-

ków technicznych i schematów elektronicznych oraz ich drukowanie. Pracuje w 8 trybie graficznym na dwóch rysunkach jednocześnie. Ze względu na sterowanie oknami bardzo prosty w obsłudze. Dostępny w dwóch wersjach językowych: angielskiej i niemieckiej.

Creature Creator
(1982 — DesignWare)

Jest to program przeznaczony głównie dla dzieci. Umożliwia stworzenie z zestawu części ciała wielu różnych potworków, a następnie wprawienie ich w ruch.

Graphics Generator
(1982 — Datasoft)

Program pomocniczy służący do projektowania własnych zestawów znaków. Umożliwia redagowanie znaków w trybach 0,1,2,12 i 13 pojedynczo lub w kilkuznakowych matrycach — bardzo przydatne przy układaniu figur z kilku znaków.

Fontbyter
Screenbyter
(1983 — COMPUTE! Publications)

Programy te umożliwiają wykonanie obrazów znacznie przekraczających rozmiar ekranu — Fontbyter w trybach znakowych, a Screenbyter w bitowych. Szczególnie przydatne przy projektowaniu plansz gier i innych dużych rysunków. Dyskietka z tymi programami zawiera także procedury dołączane do programów w BASIC-u umożliwiające płynny przesuw obrazów.

Rapid Graphics Conveter
(1985 — Antic Publishing)

Program pomocniczy do przekształcania rysunków wykonanych przy pomocy różnych programów graficznych na inne formaty. Ponieważ pliki muszą być zapisane w standardzie DOS-u (lub na kasecie), nie można korzystać z rysunków RAMbrandta i Print Shopa.

Print Shop Converter
(1987 — Wojciech Zientara)

Służy do odczytywania rysunków zapisanych w formacie Print Shopa i zapisywania ich jako pliki DOS-u w standardzie 8 trybu graficznego. Automatycznie rozróżnia ikony i obrazy całoekranowe.

Print 1029
(1985 — M & K i Jarsoftware)

Program niezbędny dla wszystkich posiadaczy drukarki Atari 1029. Umożliwia drukowanie rysunków wykonanych w 8 trybie graficznym oraz w formacie Koala i AtariArtist.

Wojciech Zientara

NIE BÓJ SIĘ PRZERWAŃ ...I DUSZKÓW

Na zakończenie cyklu artykułów opisujących przerwania w komputerze Atari prezentuję przykład praktycznego wykorzystania przerwania VBLK i grafiki graczy i pocisków.

KROK 1 (linie 40—90)

Piszemy i umieszczamy w liniach DATA procedurę przerwania VBLK, która sprawdza położenie joysticka i odpowiednio przenosi rysunek strzałki. Na początku procedury umieszczamy dodatkowe instrukcje ustawiające przerwanie użytkownika po VBLK i parametry początkowe grafiki graczy i pocisków.

```
SETVBLK  =  $E45C
EXITVBLK =  $E462
BTIACNTL =  $026F
PMCNTL   =  $D01D
DMACNTL  =  $022F
RAMTOP   =  $6A
PMBASE   =  $D407
HPOSP1   =  $D001
JOY0     =  $0278
TRIG0    =  $0284
HPOS     =  $CB
VPOS     =  $CC
         *= $0600
         PLA
         LDY # <START
         LDX # >START
         LDA #$07
         JMP SETVBLK ;inicjowanie procedury
                     ;VBLK uzytkownika
ENTRY    PLA         ;wejscie z BASIC-u
         LDA #$01    ;priorytet graczy
         STA BTIACNTL
         LDA #$02    ;wlaczenie graczy
         STA PMCNTL
         LDA #$3E    ;obraz normalny, DMA
                     ;dla graczy i ANTIC-a,
         ;rozdzielczosc jednowierszowa
         STA DMACNTL
         LDA #$9C
         STA RAMTOP
         STA PMBASE
         LDA #$78    ;poczatkowe polozenie
                     ;gracza
         STA D1+1
         STA D2+1
         LDA #$9D
         STA D1+2
         CLC
         RTS         ;powrot do BASIC-u
         ;           poczatek przerwania
START    LDA JOY0    ;polozenie joysticka
         AND #$0F
         EOR #$0F
         BEQ SHAPE   ;jesli joystick w
                     ;polozeniu neutralnym,
                     ;to skok
HOR      TAX         ;ruch poziomy
         AND #$0C
         BEQ VERT
         LDY D2+1    ;polozenie
         AND #$08
         BEQ LEFT
RIGHT    INY         ;ruch w prawo
         JMP HEND
LEFT     DEY         ;ruch w levo
HEND     STY HPOSP1
         STY D2+1
VERT     TXA         ;ruch pionowy
         AND #$03
         BEQ SHAPE
         AND #$01
         BEQ DOWN
UP       DEC D1+1    ;ruch w gore
         JMP SHAPE
DOWN     INC D1+1    ;ruch w dol
SHAPE    LDX #$00    ;przeniesienie wzoru
                     ;do obszaru P/MG
LOOP     LDA PATTERN,X
D1       STA $9D78,X
         INX
         CPX #$10
         BNE LOOP
         LDA TRIG0   ;stan przycisku
         BNE EXIT    ;jesli nie nacisniety,
                     ;to skok
D2       LDA #$78
         STA HPOS    ;pozycja pozioma
         LDA D1+1
         STA VPOS    ;pozycja pionowa
EXIT     JMP EXITVBLK ;koniec
PATTERN  .BYTE 0,64,96,112,120,120,112,112,
         ;80,16,8,8,8,4,4,0
```

Pierwsze pięć instrukcji inicjuje przerwanie VBLK — opis tej operacji był w trzecim odcinku naszego cyklu. Kolejny blok instrukcji od etykiety ENTRY do START ma za zadanie wprowadzenie odpowiednich wartości do rejestrów grafiki graczy i pocisków (dokładny opis w „Bajtku" 3/87).

Właściwa procedura przerwania rozpoczyna się od etykiety START. Sprawdza ona położenie joysticka i odpowiednio do tego modyfikuje położenie duszka na ekranie monitora. Następnie sprawdza rejestr przycisku i jeżeli przycisk jest wciśnięty, to współrzędne aktualnego położenia duszka zapisywane są w komórkach 203 i 204. Jednostką miary w pionie jest numer linii ekranu, zaś w poziomie numer cyklu koloru. Wartości z komórek 203 i 204 mogą być już bezpośrednio wykorzystane przez program w BASIC-u.

KROK 2 (linia 10)

Gotową procedurę przenosimy przy pomocy pętli FOR/NEXT na stronę 6 pamięci (od adresu 1536).

KROK 3 (linia 20)

Pamięć grafiki graczy i pocisków będzie znajdować się w miejscu, w którym obecnie mieści się pamięć obrazu. Dlatego też najprostszym sposobem oczyszczenia tego obszaru przed zainicjowaniem jest wykonanie instrukcji GRAPHICS. Teraz już można ustalić parametry PM/G (I=USR (1546)) i ustawić przerwanie użytkownika (I=USR (1536)).

KROK 4 (linia 30)

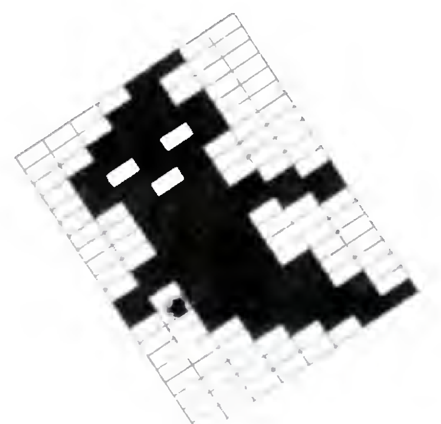
Ostatnią czynnoscią powinno być przesunięcie na nowe miejsce pamięci obrazu — zrobi to instrukcja GRAPHICS . Powoduje ona jednak także wyłączenie PM/G konieczne jest więc ponowne uruchomienie przez I=USR(1546) — czynność ta musi być powtarzana po każdej instrukcji GRAPHICS.

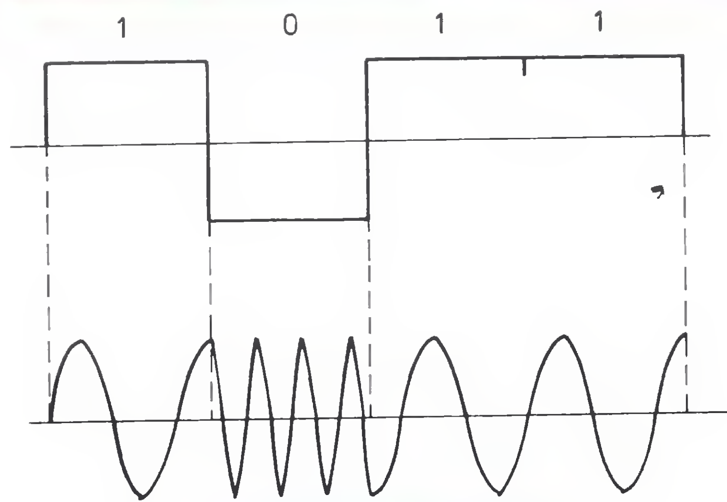
Zamieszczony obok wydruk w BASIC-u realizuje cały opisany wyżej przykład. Można dołączyć go do dowolnego własnego programu, aby umożliwić użytkownikowi wybór opcji przez wykorzystanie joysticka. Oczywiście wybór ten musi być uzależniony od zawartości komórek 203 i 204.

Od następnego numeru naszego pisma będziemy zamieszczać nadesłane przez Czytelników krótkie procedury wykorzystujące dostępne w Atari przerwania.

(ziew)

```
10 FOR I=0 TO 143:READ A:POKE 1536+I,A:
NEXT I
20 GRAPHICS 0:I=USR(1536):I=USR(1546)
30 GRAPHICS 0:I=USR(1546)
40 DATA 104,160,48,162,6,169,7,76,92,22
8,104,169,1,141,111,2,169,2,141,29,208,
169,62,141,47,2,169
50 DATA 156,133,106,141,7,212,169,120,1
41,104,6,141,117,6,169,157,141,105,6,24
,96,173,120,2,41,15
60 DATA 73,15,240,41,170,41,12,240,18,1
72,117,6,41,8,240,4,200,76,74,6,136,140
,1,208,140,117,6,138
70 DATA 41,3,240,13,41,1,240,6,206,104,
6,76,98,6,238,104,6,162,0,189,128,6,157
,120,157,232,224,16
80 DATA 208,245,173,132,2,208,9,169,120
,133,203,173,104,6,133,204,76,98,228,0,
64,96,112,120,120,112
90 DATA 112,80,16,8,8,8,4,4,0
```





Rys. 1

MAGNETOFON

Magnetofony firmowe do komputerów domowych ATARI różnią się od konwencjonalnych magnetofonów kasetowych.

Zawierają one demodulator częstotliwości, poza tym posiadają elektryczne sterowanie silnikiem, oraz uproszczony układ kasowania zapisu. Zapewniają szybkość zapisu (odczytu równą 600 bitów/sek (bodów). Transmisja danych z magnetofonu do komputera jak i odwrotnie jest szeregowa, tzn. poszczególne bity przesyłane są kolejno jeden po drugim. Transmisja jest asynchroniczna, co oznacza, że nie są przesyłane żadne pomocnicze przebiegi zegarowe podczas przekazywania danych pomiędzy komputerem i magnetofonem.

Jak już zaznaczono na wstępie, przy zapisie danych na magnetofon zastosowano modulację częstotliwości, gdzie logiczna 1 jest reprezentowana przez ton o częstotliwości 5327 Hz, a logiczne zero przez ton o częstotliwości 3995 Hz (rys. 1). Układ dokonujący przekształcenia logicznych danych na tony o różnych częstotliwościach nazywamy modulatorem. Układ dokonujący odwrotnego przekształcenia to demodulator. Technika modulacji zastosowana jest w celu poprawienia niezawodności zapisu. Podstawowy schemat interface'u pokazano na rys. 2. Ponieważ jednak komputer ATARI 800XL posiada wewnętrzny modulator (wykorzystujący dwa spośród czterech programowanych generatorów dźwięku) wystarczy zbudować tylko demodulator.

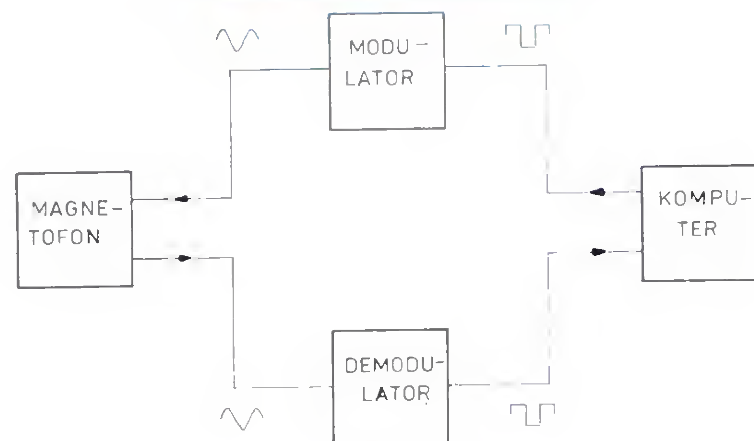
Istnieje wiele metod demodulacji częstotliwości, jak choćby przy użyciu pętli fazowej czy dyskryminatora częstotliwości, my jednak zastosujemy metodę z filtrami rozdzielającymi wykorzystaną również w magnetofonach firmowych. Schemat blokowy przedstawiony jest na rys. 3. W dużym uproszczeniu zasada działania urządzenia polega na tym, że filtr F1 „przepuszcza" tylko napięcie o częstotliwości f1, a filtr F2 tylko o częstotliwości f2. Napięcia te sterują komparator, który działa jak waga — pokazuje, które napięcie jest większe (1-większe jest napięcie na wejściu +, 0-odwrotnie). Dla częstotliwości f1 napięcie za filtrem F1 będzie większe od 0, a za filtrem F2 będzie równe 0 (bo filtr F2 stłumi częstotliwość f1) — komparator pokaże 1. Dla częstotliwości f2 będzie odwrotnie. W ten sposób na wyjściu komparatora otrzymamy dane logiczne. Przykładowe przebiegi w odpowiednich punktach układu pokazano na rys. 4.

W numerze 9/86 „Komputera" przedstawiono schemat interface'u działającego w powyżej opisany sposób. Budując takie urządzenie warto dodać kilka elementów, aby uzyskać możliwość kopiowania programów bez użycia komputera lub jednoczesnego „wczytywania" i kopiowania programów.

Schemat podłączeń pokazany jest na rys. 6, a sposób podłączania na rys. 5, przy czym podczas kopiowania komputer nie musi być podłączony. Jakość kopiowania jest znacznie lepsza niż metodą „taśma-taśma", lecz ustępuje tradycyjnej metodzie z użyciem programu kopiującego.

Na zakończenie jeszcze jedna rada: podczas uruchamiania układu warto skorzystać z instrukcji DSOUND (dostępnej w TURBO BASIC-u XL), która pozwoli znacznie dokładniej ustawić wymagane częstotliwości filtrów.

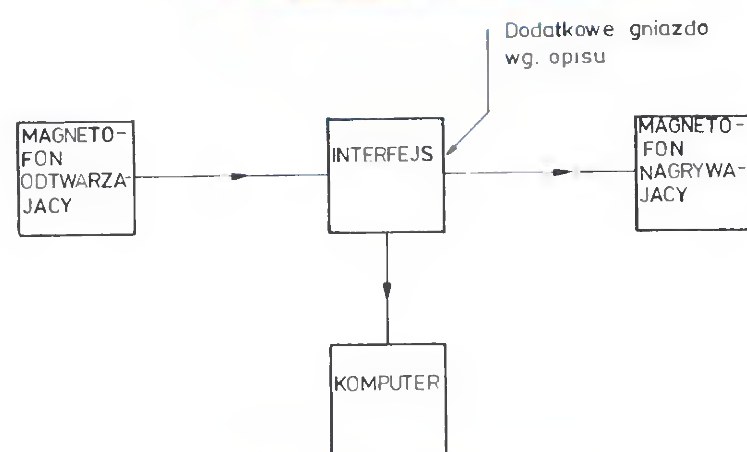
Dyziek



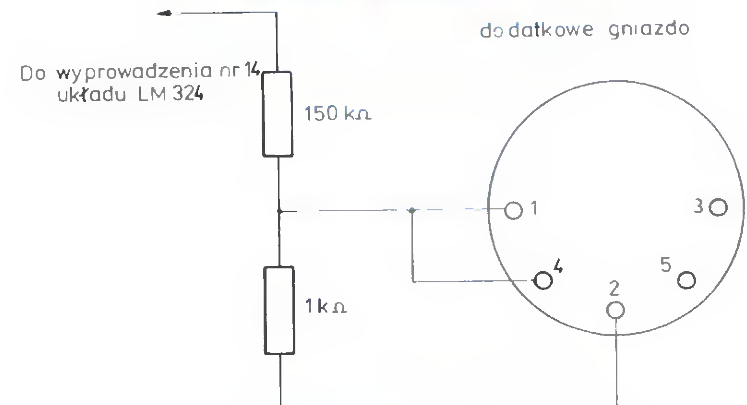
Rys. 2

WE
A
B1
B2
C1
C2
WY

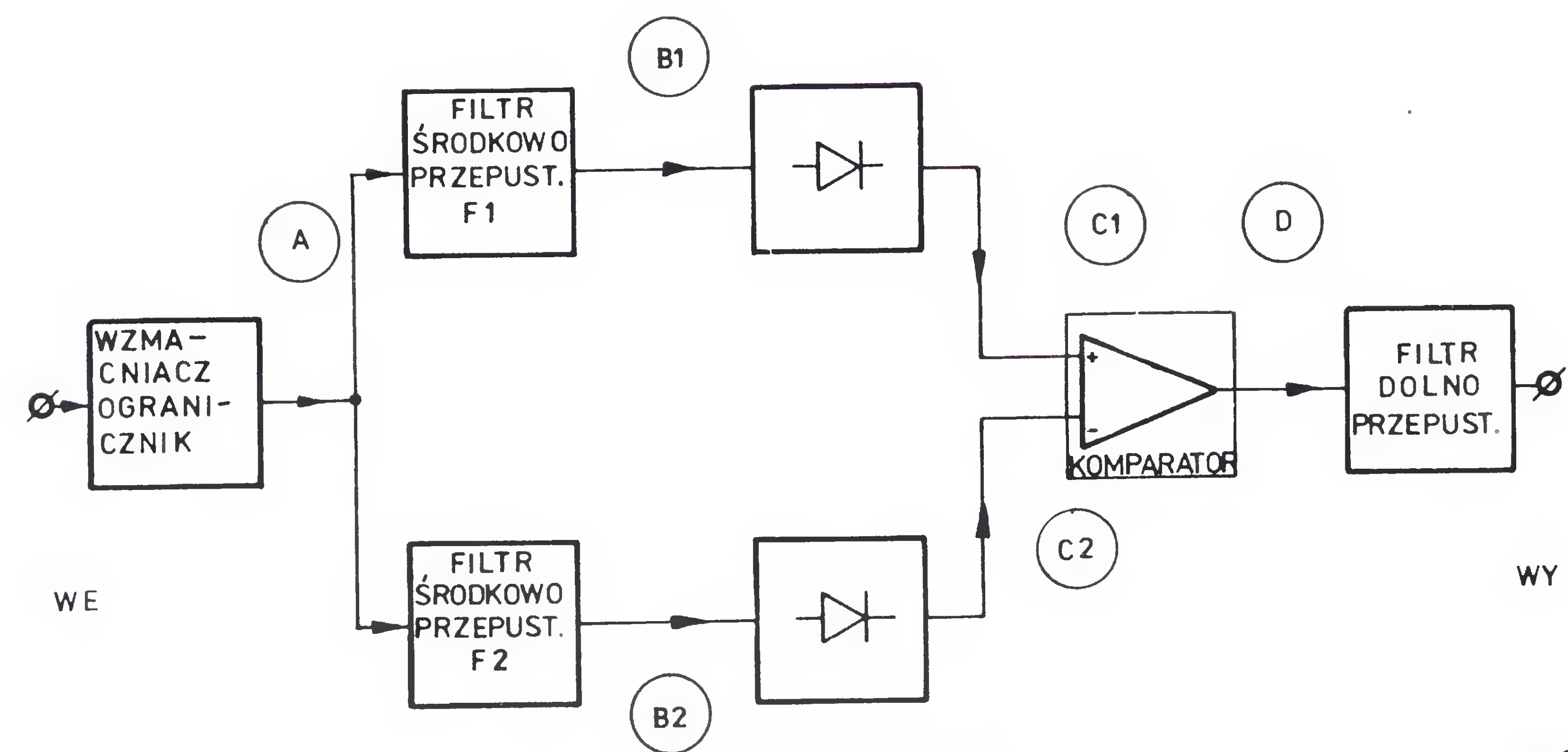
Rys. 4



Rys. 5



Rys. 6



Rys. 3

ANTIC

W klasie popularnych komputerów domowych Atari jest jedynym, który posiada dwa mikroprocesory. Drugim obok CPU 6502 mikroprocesorem jest specjalnie zaprojektowany dla Atari układ ANTIC tworzący obraz telewizyjny (AlphaNumeric Television Interface Controller).

Jak każdy mikroprocesor, ANTIC posiada własny zestaw rozkazów i własny program. Zainteresowanych szczegółami odsyłam do „Komputera" nr 8/86. Tu podam tylko kilka najważniejszych rozkazów ANTIC-a. Rozkazy tworzące linie obrazu mają kody równe numerom trybów pracy ANTIC-a (nie mylić z trybami graficznymi BASIC-u — zob. tabela). Kody rozkazów tworzących puste linie (w kolorze tła, bez danych) otrzymamy korzystając z zależności, że kod jest równy liczbie linii zmniejszonej o jeden i pomnożonej przez 16. Jeżeli kod rozkazu zwiększymy o 128, to taki rozkaz będzie przed utworzeniem linii wywoływał procedurę przerwania (DLI). Jeżeli zwiększymy go (dodatkowo) o 64, to kolejne dwa bajty programu zostaną potraktowane jako adres pamięci obrazu.

Będzie nas teraz interesowało, jak ANTIC interpretuje dane zawarte w pamięci obrazu. Zależy to przede wszystkim od trybu pracy.

W trybach znakowych (ANTIC 2-7; BASIC 0-2, 12 i 13) ANTIC traktuje każdy bajt pobrany z pamięci obrazu jako część adresu znaku, który ma być wyświetlony, w zestawie znaków. Reszta adresu jest pobierana z rejestru CHARBASE wskazującego stronę pamięci, na której rozpoczyna się zestaw znaków (stąd wniosek, że musi się on zawsze zaczynać od początku strony). Oprócz tego ANTIC wybiera kolor, w jakim będzie wyświetlany znak. W trybach ANTIC 2 (GRAPHICS 0) i ANTIC 3 służy do tego celu najstarszy bit numeru znaku. Gdy jest on skasowany (0), to znak jest normalny; a gdy jest ustawiony (1), znak ma zamienione kolory (negatyw). Możemy to sprawdzić wpisując instrukcje? CHR$(65) i ? CHR$ (65+128). W trybach GRAPHICS 1 i 2 (ANTIC 6 i 7) służą do tego celu dwa najstarsze bity. Wartość tej pary bitów określa numer rejestru koloru, z którego jest pobierany kolor znaku. Np. para bitów 10 (wartość dziesiętna 2) wybiera rejestr koloru 2. Dwa pozostałe tryby dają znaki wielokolorowe. Bajt znaku jest w nich dzielony na cztery pary bitów, z których każda określa kolor pary punktów obrazu.

W trybach bitowych (ANTIC 8-15; GRAPHICS 3-8, 14 i 15) kolejne bity (ANTIC 9, 11, 12, i 15) lub pary bitów (8, 10, 13, i 14) wybierają kolor punktu obrazu. Pary bitów określają kolory tak, jak w trybach znakowych. Bity określają kolor następująco: bit ustawiony — kolor z rejestru 0, bit skasowany — kolor z rejestru tła. Wyjątkiem jest tryb 15 (GRAPHICS 8), w którym kolor jest zawsze określany przez rejestr 2, a bity określają tylko jasność punktu: ustawiony — jasność z rejestru 1, skasowany — jasność z rejestru 2.

Wymieniłem wiele różnych rejestrów, więc teraz kilka adresów (rejestry o nazwach kończących się § są rejestrami tworzonymi przez system operacyjny w pamięci RAM — tzw. rejestry-cienie).

54272 559	DMACNTL DMACNTL§	Kontroluje bezpośredni dostęp ANTIC-a do pamięci RAM
54273 755	CHARCNTL CHARCNTL§	Kontroluje wygląd wyświetlanych znaków (tylko w trybach znakowych)
54274-54275 560—561	DLPTR DLPTR§	Adres początku programu ANTIC-a
54279	PMBASE	Starszy bajt adresu początku pamięci dla grafiki graczy i pocisków (zob. „Duszki").
54281 756	CHARBASE CHARBASE§	Starszy bajt adresu zestawu znaków.
512—513	DLIVKT	Adres procedury przerwania wywoływanej przez program ANTIC-a
54286	NMIEN	Rejestr zezwoleń na przerwania NMI
54287	NMIST	Wskazuje rodzaj przerwania NMI
54283	VCOUNT	Numer linii obrazu podzielony przez dwa
54284 564	LPENH LPENH§	Poziome położenie pióra świetlnego (numer cyklu koloru)
54285 565	LPENV LPENV§	Pionowe położenie pióra świetlnego (numer linii podzielony przez dwa).

Niektóre z tych rejestrów wymagają dokładniejszego opisu. W rejestrze DMACNTL bity 1 i 0 kontrolują szerokość obrazu: 00 — brak obrazu, 01 — obraz wąski (128 cykli koloru), 10 — obraz normalny (160) i 11 — obraz szeroki (192). Bit 2 włącza dostęp do pamięci dla pocisków, a bit 3 dla graczy, zaś bit 4 kontroluje ich rozdzielczość. Bit 5 kontroluje dostęp do pamięci dla programu ANTIC-a. Pozostałe dwa bity są niewykorzystane.

Rejestr CHARCNTL wykorzystuje jedynie trzy najmłodsze bity. Bity 0 i 1 działają tylko w trybach ANTIC 2 i 3. Bit 1 kontroluje tworzenie negatywów znaków (zamiana koloru znaku i tła), a bit 0 ich wyświetlanie. Bit 2 ustala kolejność czytania danych znaku, gdy jest ustawiony, znaki są „postawione na głowie".

W rejestrach NMIEN i NMIST wykorzystywane są tylko dwa najstarsze bity (6 i 7). Bit 6 odpowiada przerwaniu synchronizacji pionowej (VBLK), a bit 7 przerwaniu wywołanemu przez program ANTIC-a (DLI). Ustawienie bitu w rejestrze NMIEN zezwala na przerwanie, a ustawienie bitu w rejestrze NMIST sygnalizuje, że dane przerwanie wystąpiło.

Przy tworzeniu obrazu ANTIC współpracuje z układem GTIA, w którym znajdują się m.in. rejestry kolorów. Będą więc one opisane razem z tym układem.

Wojciech Zientara

tryb ANTIC-a	tryb BASIC-a
2	0
3	—
4	12
5	13
6	1
7	2
8	3
9	4
10	5
11	6
12	14
13	7
14	15
15	8

JĘZYKI PROGRAMOWANIA

Poprzednim razem omówiłem programy biurowe — dziś kolej na języki programowania. W tej dziedzinie AMSTRAD czuje się bardzo dobrze — dostępne są translatory większości języków — część przeniesiona ze SPECTRUM, część pracująca pod CP/M i kilka napisanych specjalnie dla CPC. W takiej też kolejności będą przedstawiane.

● ADAPTACJE

Programy firmy HiSoft:

DEVPAC — dobry assembler (bez makrodefinicji) i monitor disasembler/debuger niestety z pewnymi niedociągnięciami, ale bardzo wygodny w pracy.

PASCAL — kompilator z dostępem do wszystkich zasobów maszyny (grafika, dźwięk, przerwania itp.), ale bez możliwości używania jednej z podstawowych w tym języku struktur danych — plików. Większe ograniczenia ma język C — brak jest nawet operacji zmiennopozycyjnych, co wyklucza go z wielu zastosowań.

Podobnej klasy jest inny zestaw assembler/monitor — ZEM firmy KUMA. Cały program udało się zmieścić w 8KB, a instrukcje na 12 stronach, co jest chyba zbyt daleko posuniętą oszczędnością. W odpowiedzi na większość poleceń możemy przeczytać jasny i wiele mówiący komunikat „HUH?", który — przyznam się — zniechęcił mnie do dalszego poznawania programu. O wiele lepszym produktem tej firmy jest interpreter/kompilator FORTH-a z wbudowanymi operacjami zmiennopozycyjnymi i nawet obsługą dysku, ale kto liczy w FORTH-cie?

● PROGRAMY PRACUJĄCE POD CP/M

TURBO PASCAL — rewelacyjny kompilator napisany jakby specjalnie po to, by złościć studentów informatyki korzystających z PASCAL-a na MERA-ch, R40 i różnych innych „poważnych" maszynach. Poza bardzo szybką kompilacją TURBO oferuje kilka innych przyjemności: bardzo dobry edytor ekranowy do pisania programów źródłowych (WORDSTAR „przykrojony" do potrzeb PASCAL-a), który przy błędach kompilacji lub wykonania sam wraca do tego miejsca tekstu gdzie błąd wystąpił. Niezależna kompilacja modułów, tworzenie programów nakładkowych (gdy wielkość programu przekracza pojemność pamięci operacyjnej trzeba podzielić go na kawałki dopuszczalnej długości i w czasie wykonania „ściągać" z dysku do pamięci) i możliwość wykorzystania dysku jako pamięci o dostępie indeksowo — sekwencyjnym tworzą w sumie bardzo potężne narzędzie z całkiem niedużego komputerka.

Konkurentem TURBO PASCAL-a jest PASCAL MT+ firmy Digital Research wyposażony w podobne udogodnienia.

Do dyspozycji programisty stoją poza wymienionymi takie narzędzia jak: FORTRAN-80, MACRO-80 (makroasembler), MBASIC — programy przeniesione prawdopodobnie z CP/M2.2 z innego komputera i niedokładnie zainstalowane na Amstradzie ponieważ czasami występują drobne nieprawidłowości w ich pracy.

● PROGRAMY NAPISANE SPECJALNIE DLA AMSTRADA

Rozpocznijmy od wbudowanego LOCOMOTIV BASIC-a. Jest on bardzo podobny do MBASIC-a firmy MICROSOFT, ale po pierwsze wyposażony w wiele rozszerzeń (grafika, dźwięk, obsługa przerwań), a po drugie wielokrotnie szybszy od pierwowzoru i od większości innych implementacji BASIC-a. Prędkość tę można jeszcze zwiększyć stosując kompilator — np. TAJFUN, który dobrze sobie radzi nawet z rachunkiem zmiennopozycyjnym i grafiką. Istnieje wiele programów rozszerzających LOCOMOTIV BASIC — najczęściej w wersji 1.0 (CPC464) do wersji 1.1 (CPC664 i CPC128).

Inaczej wygląda sprawa LOGO — wersji kasetowej (na CPC464) jeszcze nie widziałem, a dyskowe LOGO2 i LOGO3 mają kilka niedociągnięć: LOGO2 dysponuje niepełną listą wbudowanych komend, a obie wersje akceptują tylko skrócone nazwy komend i obie czasami zostawiają na ekranie skorupkę z żółwia (można to ominąć nie pokazując go w ogóle).

Specyficznym językiem programowania jest Graphic Adventure Creator — program służący do tworzenia gier tekstowo-graficznych (adventure). Mamy możliwość budowania własnego słownika gry (zbioru wyrazów i zdań „rozumianych" przez komputer), wiązania przedmiotów z ich opisami, tworzenia obrazków pokazujących się w wybranych komnatach i sterowania układem przejść między komnatami (np. z pierwszej do drugiej można przejść zawsze, a z drugiej do trzeciej tylko, gdy z pierwszej zabrałeś odpowiedni przedmiot). Dla każdego przedmiotu możemy określić wagę i ustalić, że podróżnik nie może nieść więcej niż kilka rzeczy naraz. Jedynym problemem jest wymyślenie scenariusza gry. Graphic Creator jest prosty w użyciu i ma niezłą instrukcję obsługi — pozostaje więc czekać, aż pojawią się pierwsze gry przygodowe na AMSTRAD-a w języku polskim.

* * *

Od poważnych programów przeszliśmy do gier, lecz nie należy zapominać, że komputer służy nie tylko do pracy, a gry czasami są bardzo dobrą szkołą programowania i pozwalają w przyjemny sposób oswoić się z tajemniczą machiną i poznać jej zwyczaje.

Dariusz Wichniewicz

DRUKARKA?

Pisząc program przeznaczony dla zwykłych ludzi a nie dla informatyków, chcielibyśmy by był on odporny na nieumiejętną obsługę. Powinniśmy więc starać się, aby wszystkie błędy sygnalizowane były w odpowiedni sposób przez program, a nie przez interpreter BASIC-a. Nietrudno wyobrazić sobie reakcję laika na komunikat „Improper argument" lub „Syntax error". Dobry program wypisze w takim wypadku dokładne objaśnienie błędu umożliwiając jednocześnie powtórzenie źle wprowadzonego polecenia.

Jednym z często powtarzających się błędów jest próba drukowania na nieobecnej lub nie włączonej drukarce. BASIC nie oferuje żadnej komendy, która umożliwiałaby nam sprawdzenie gotowości drukarki. Rozkaz PRINT #8 zawiesi po prostu działanie programu do chwili naciśnięcia klawisza ESC. Jeśli jednak na początku programu umieścimy następujące dwie linie:

```
10 RESTORE 11:FOR k%=&b0f7 TO &b0fe:READ b%:POKE k%,b%:NEXT
11 DATA &cd,&2e,&bd,&9f,&32,&ff,&b0,&c9
```

to za każdym razem, gdy wywołamy CALL &bOf7 w pamięci pod adresem &bOff znajdziemy informację o aktualnym stanie drukarki. Wartość O oznaczać będzie gotowość, 255 — brak gotowości.

Dla ciekawych listing asemblerowy:

```
&b0f7    CALL &bd2e       ; procedura MC BUSY PRINTER
&b0fa    SBC  A,A         ; A:=255 jeśli CARRY=1
                          ; A:=0   jeśli CARRY=0
                          ; (CARRY=1 - drukarka zajęta)
&b0fb    LD (&b0ff),A     ; zapamiętaj akumulator
&b0fe    RET              ; powrót do Bascia
&b0ff    DEFS 1           ; miejsce na zapamiętany akum.
```

Oto przykład wykorzystania procedury:

```
1000 'procedura drukowania
1010 PRINT:PRINT "       Przygotuj drukarkę"
1020 PRINT "     i naciśnij dowolny klawisz ";
1030 CALL &bb81:WHILE INKEY$="":WEND:CALL &bb84:PRINT:PRINT
1040 CALL &b0f7:IF PEEK(&b0ff)=0 THEN 1100: 'kontynuuj druk
1050 PRINT CHR$(7);TAB(7);"Drukarka niegotowa !!!":PRINT
1060 PRINT TAB(7);"Czy wciąż chcesz drukować ? (t/n) ":
1070 CALL &bb81 'włącz kursor
1080 k$=UPPER$(INKEY$):IF k$<>"T" AND k$<>"N" THEN 1080
1090 CALL &bb84:PRINT:IF k$="T" THEN 1010 ELSE RETURN
1100 'tutaj rozpoczyna się drukowanie
```

Sergiusz Wolicki

Co piszczy pod klawiaturą?

(cz. 7)

TABLICA ADRESÓW PROCEDUR SYSTEMOWYCH C.D.

Nr	Adres wektora	Adres rzeczywisty/opis		
		464	664	6128
73	BBEA	1813	177F	1783
		Wyświetlanie punktu w wyszczególnionych współrzędnych bezwzględnych (PLOT). Wej: DE zawiera współrzędną bezwzględną X. HL zawiera współrzędną bezwzględną Y Wyj: AF, BC, DE i HL są modyfikowane.		
79	BBED	1810	177C	1780
		Wyświetlanie punktu w wyszczególnionych współrzędnych względnych (PLOTR). Wej: DE zawiera współrzędną względną X. HL zawiera współrzędną względną Y. Wyj: AF, BC, DE i HL są modyfikowane.		
80	BBFO	1827	1793	1797
		Sprawdzanie punktu we współrzędnych bezwzględnych (TEST). Wej: DE zawiera współrzędną bezwzględną X. HL zawiera współrzędną bezwzględną Y. Wyj: A zawiera kolor atramentu tego punktu. BC, DE i HL są modyfikowane.		
81	BBF3	1824	1790	1794
		Sprawdzanie punktu we współrzędnych względnych (TESTR). Wej: DE zawiera współrzędną względną X. HL zawiera współrzędną względną Y. Wyj: A zawiera kolor atramentu tego punktu. BC, DE i HL są modyfikowane.		
82	BBF6	1839	17A5	17A9
		Kreślenie linii we współrzędnych bezwzględnych (DRAW). Wej: DE zawiera współrzędną bezwzględną X punktu końcowego. HL zawiera współrzędną bezwzględną Y punktu końcowego. Linia będzie kreślona od aktualnej pozycji punktu do pozycji wyznaczonej tymi współrzędnymi. Wyj: AF, BC, DE i HL są modyfikowane.		
83	BBF9	1836	17A2	17A6
		Kreślenie linii we współrzędnych względnych (DRAWR). Wej: DE zawiera współrzędną względną punktu końcowego. HL zawiera współrzędną względną Y punktu końcowego. Linia będzie kreślona od aktualnej pozycji punktu do podanej pozycji względnej. Wyj: AF, BC, DE i HL są modyfikowane		
84	BBFC	1945	193C	1940
		Wyświetlanie znaku na ekranie w aktualnej pozycji kursora graficznego. Wej: A zawiera znak do wyświetlenia. Wyj: AF, BC, DE i HL są modyfikowane.		
		OBSŁUGA EKRANU		
85	BBFF	0AA0	0ABB	0ABF
		Główna inicjalizacja obsługi ekranu, tryb pracy (mode), atrament i tło przyjmują początkowe wartości (default). Wej: nie ma. Wyj: AF, BC, DE i HL są modyfikowane.		
86	BC02	0AB1	0ACC	0ADO
		RESET obsługi ekranu. Wej: nie ma. Wyj: AF, BC, DE i HL są modyfikowane.		
87	BC05	0B3C	0B33	0B37
		Ustawia początkową pozycję ekranu (Screen Set Offset). Przez modyfikację wartości można uzyskać „scrolling" ekranu. Wej: HL zawiera pożądaną pozycję początkową. Wyj: AF i HL są modyfikowane.		
88	BC08	0B45	0B38	0B3C
		Ustawianie punktu początkowego pamięci ekranu w obszarze pamięci RAM. Wej: A zawiera bardziej znaczący bajt adresu początkowego pamięci ekranu. Wyj: AF i HL są modyfikowane.		
89	BCOB	0B50	0B52	0B56
		Odczyt adresu punktu startowego pamięci ekranu i początkowej pozycji ekranu (Offset). Wej: nie ma. Wyj: A zawiera bardziej znaczący bajt adresu pamięci ekranu, a HL zawiera bieżący Offset.		
90	BCOE	0ACA	0AE5	0AE9
		Ustawianie ekranu w określonym trybie pracy. Wej: A zawiera numer trybu pracy. Wyj: AF, BC, DE i HL są modyfikowane.		
91	BC11	0AEC	0B08	0B0C
		Odczyt bieżącego trybu pracy. Wej: nic. Wyj: A zawiera numer trybu pracy. Stan CARRY i ZERO zależy od trybu. Tryb 0:C=1, Z=0; tryb 1:C=0, Z=1; tryb 2:C=0, Z=0.		
92	BC14	0AF7	0B13	0B17
		Czyszczenie ekranu. Wej: nic. Wyj: AF, BC, DE i HL są modyfikowane.		
93	BC17	0B57	0B59	0B5D
		Odczytywanie rozmiarów ekranu. Wej: nic Wyj: B zawiera ostatnią fizyczną kolumnę ekranu, C zawiera ostatnią linię ekranu i AF są modyfikowane.		

Wojciech Ziółek

CP/M PLUS (CP/M VERSION 3) OPERATING SYSTEM

W firmowej instrukcji obsługi Commodore 128 można znaleźć jedynie elementarne wiadomości na temat CP/M, co na pewno nie ułatwia życia początkującemu programiście. Chodząc po szwedzkich sklepach komputerowych zauważyłem trzy pozycje książkowe dotyczące tego systemu „ALL ABOUT CP/M", „CP/M USER'S GUIDE" oraz omawianą tu publikację. Rzadko można spotkać książkę, która w 99% pokrywałaby wymagania czytelnika. Tym bardziej zatem chciałbym polecić właśnie tę publikację wszystkim, dla których CP/M owiany jest mgłą tajemnicy.

Książka ta składa się w zasadzie z trzech tomów w jednej oprawie: USER'S GUIDE (poradnik użytkownika) dedykowany przede wszystkim żółtodziobom, PROGRAMMER'S GUIDE (poradnik programisty) przeznaczony dla znacznie bardziej zaawansowanych oraz SYSTEM GUIDE stanowiący podręcznik dla programistów pracujących w asemblerze.

W pierwszej części omówione zostały podstawy — podział na zbiory, omówienie poszczególnych rozkazów, ich formatowanie, przykłady zastosowań itp. Druga część omawia BIOS i BDOS, organizację pamięci, współpracę ze stacją dysków — podane są tu także przykłady programów. W trzeciej, zawarto omówienie dotyczące poszczególnych bloków funkcjonalnych systemu, systemu operacyjnego i jego modułów wraz z programami przykładowymi w asemblerze. Książkę uzupełniają ponadto 22 załączniki i 14 rysunków, 15 listingów i 94 tabele!

Oceniam tę publikację bardzo wysoko, także z tego powodu, że nie jest ukierunkowana na żaden konkretny typ komputera.

Dwie pozostałe publikacje były znacznie „chudsze", ukierunkowane przede wszystkim na Commodore 128 i kosztowały tylko... o jeden dolar mniej.

Klaudiusz Dybowski

„CP/M PLUS (CP/M VERSION 3) OPERATING SYSTEM", DIGITAL RESEARCH Przedruk — Commodore Business Machines, Cena ok. 30 $, Stron ok. 800

THE WORKING COMMODORE 64

Przetłumaczenie na język polski i wydanie tej publikacji ułatwiłoby życie setkom posiadaczy Commodore 64, których dotychczasowym zajęciem było mordowanie hord niebezpiecznych kosmitów czy mechaniczne wpisywanie niezrozumiałych programów. W siedmiu rozdziałach zawartych zostało 20 programów w BASIC-u, od zegara do uniwersalnego programu muzycznego. Książka umożliwia zastosowanie C-64 jako elektronicznego sekretarza, zawiera programy do tworzenia taśmowych zbiorów danych i opisuje sposoby korzystania z trzech nowych rozkazów (MERGE, DELETE i RENUMBER). Ponadto Czytelnik znajdzie tam program finansowy oraz kilka użytkowych.

Wszystkie programy napisane są w BASIC-u w postaci oddzielnych części, dokładnie omówionych zarówno pod względem użytych w programie zmiennych czy poszczególnych sekcji programu. Wskazane są także miejsca, gdzie użytkownik może dokonywać własnych poprawek czy przeróbek w zależności od własnych potrzeb.

Jasne i proste wyjaśnienia, czytelne wydruki programów i ułatwiające życie początkującego programisty wyjaśnienia zastosowanych w programie konstrukcji zaliczają tę książkę w poczet pomocnych w nauce BASIC-u, zwłaszcza dla tych, którzy dopiero naukę tę zaczynają.

(kd)

David Lawrence — „The working Commodore 64", Creative Computer Press, USA, 1984. ISBN 0-916688-64-X. Stron 176

```
0 B=53000:I=0
10 S=0
20 READ A
30 IF A=-1 THEN 80
40 IF A)=0 THEN S=S+A:POKEB+I,A:I=I+1:GO TO 20
50 IF S=-A THEN 10
60 PRINT"POMYLKA W LINII";PEEK(63)+256*PEEK(64)
70 END
80 SYS B:PRINT"DRUKARKA ZAINSTALOWANA"
90 CLR:NEW
100 DATA 120,173,38,3,201,90,240,42,141,79,207,173,39,3,141,-1690
110 DATA 80,207,169,90,141,38,3,169,207,141,39,3,169,82,141,-1679
120 DATA 26,3,169,207,141,27,3,169,255,141,3,221,173,2,221,-1761
130 DATA 9,4,141,2,221,88,169,67,160,207,32,30,171,96,147,40,-1584
140 DATA 67,41,32,80,80,47,56,54,13,0,204,240,6,160,255,132,-1467
150 DATA 185,200,76,74,243,141,81,207,165,154,201,4,240,6,-1977
160 DATA 173,81,207,108,79,207,173,24,208,41,2,8,173,81,207,-1772
170 DATA 40,240,22,201,65,144,18,201,91,176,4,9,32,208,10,-1461
180 DATA 201,193,144,6,201,219,176,2,41,127,201,13,208,7,-1739
190 DATA 72,169,10,32,162,207,104,32,162,207,169,0,133,-1459
200 DATA 144,173,81,207,24,96,-725
300 REM***** LOGABAX
310 DATA 73,255,141,1,221,173,0,221,41,251,141,0,221,-1739
320 DATA 173,13,221,41,16,240,249,173,0,221,9,4,141,0,221,-1722
330 DATA 105,1,208,252,96,-662,-1
400 REM***** CENTRONIX
410 DATA 141,1,221,173,0,221,41,251,141,0,221,-1411
420 DATA 72,169,2,233,1,208,252,104,-1041
430 DATA 9,4,141,0,221,173,13,221,41,16,240,249,105,1,208,252,96,-1990,-1
```

C-64 I DRUKARKI

Jak podłączyć drukarkę do COMMODORE? Nie chodzi tu oczywiście o drukarki z interface'm szeregowym CBM SERIAL BUS. Użytkowników krajowych najbardziej interesuje możliwość współpracy komputera z drukarkami rodzimej produkcji, np. D-100 i DZM-180 z interface'ami równoległymi CENTRONIX i LOGABAX. Z problemem tym stykają się również nabywcy zagranicznych drukarek.

Współpraca C-64 z tymi drukarkami jest na ogół możliwa, ale mogą wystąpić pewne ograniczenia:

— drukarka nie będzie drukować znaków semigraficznych oraz grafiki

— współpraca z niektórymi programami użytkowymi nie będzie możliwa, gdyż sposób ich komunikacji z drukarką jest niestandardowy

— programy użytkowe mogą zajmować ten sam obszar pamięci, w którym umieszczony jest dodatkowy program obsługi drukarki.

Opisane poniżej rozwiązanie jest bardzo proste i zapewnia poprawny wydruk znaków ASCII.

	CENTRONICS	LOGABAX
A	GND	GND
B	ACKNLG	ACK
C	DATA 1	ENT 1
D	DATA 2	ENT 2
E	DATA 3	ENT 3
F	DATA 4	ENT 4
H	DATA 5	ENT 5
J	DATA 6	ENT 6
K	DATA 7	ENT 7
L	DATA 8	ENT 8
M	STROBE	SE

Na rysunku przedstawiono opis złącza (tzw. USER PORT) w C-64 oraz nazwy linii interface'ów LOGABAX i CENTRONIX. W celu połączenia obu urządzeń należy sporządzić kabel połączeniowy (możliwie najkrótszy) według rysunku.

Następnie należy wprowadzić program obsługi do komputera i (koniecznie!) przed uruchomieniem zapisać na taśmie lub dyskietce

SAVE"druk",1 SAVE"druk",8

Pomyłka w liniach DATA jest automatycznie wykrywana i wówczas należy wprowadzić poprawkę i ponownie zapisać program na taśmie lub dyskietce.

SAVE"druk",1 SAVE"60:druk",8

Linie 300—330 zawierają fragment programu dla drukarek z interface'em LOGABAX. Nie należy wtedy wprowadzać linii 400—420. Odwrotnie należy postąpić dysponując drukarką z interface'em typu CENTRONIX — wprowadzić linie 400—420, pomijając fragment 300—330.

Program obsługi drukarki należy wczytywać zawsze po włączeniu komputera

LOAD"druk",1 LOAD"druk",8

Następnie uruchomić:

RUN

Komputer traktuje wtedy naszą drukarkę jako standardowe urządzenie nr 4.

10 OPEN 1,4
20 PRINT#1,"Ala ma kota"
30 CLOSE 1

Naciśnięcie klawiszy STOP i RESTORE zawiesza gotowość programu obsługi naszej drukarki. Stan poprzedni można przywrócić wprowadzając:

SYS 53000

Paweł Piwowar

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N

NOWOŚCI SPOD ZNAKU



Dzięki Panu Bolesławowi Chapińskiemu z USA dowiedzieliśmy się ostatnio co dzieje się na stołach projektantów firmy Commodore, a także czego można się jeszcze spodziewać na półkach sklepowych (zachodnich niestety) jeszcze w tym roku.

Zacznijmy od tego, że w najbliższym czasie na półkach amerykańskich supermarketów powinien pojawić się oczekiwany tam już od dawna Commodore 128D za sumę około 550$. Zainteresowanym nabywcom polskim proponujemy jednak dokładne przemyślenie takiego zakupu — komputer będzie musiał być zasilany przez transformator 220 na 110V, modulator będzie przystosowany do pracy w paśmie VHF; kłopotliwe będzie także uzyskanie kolorów, nie mówiąc o niemożliwości uruchomienia niektórych programów zachodnioeuropejskich (np. TEXTOMAT 128 PLUS).

Dla posiadaczy Commodore 64/64C nie lada gratką będzie moduł oznaczony symbolem 1764, umożliwiający rozszerzenie pamięci tych komputerów o 256 kilobajtów (!); moduł przyłączany będzie do expansion port. Przewidywana cena (na rynku amerykańskim) wynosić będzie ok. 129 dolarów.

Wszystkim użytkownikom stacji dysków Commodore zamierza zaproponować dwa nowe produkty. Pierwszy z nich to nowa stacja oznaczana jako 1581 dla dyskietek 3.5 calowych. Współpracuje ona ze wszystkimi typami komputerów Commodore, oferując pojemność 808 KB na dyskietce oraz trzykrotnie szybszą transmisję danych w porównaniu z obecnie używanymi stacjami. Przewidywana cena na rynku amerykańskim ma wynieść ok. 399$. Pomijając tu niewątpliwie zalety jakie daje większa pojemność dyskietki i szybkość działania warto wspomnieć także, że sama konstrukcja dysku 3.5 calowego umieszczonego w sztywnej i twardej obudowie chroni go znacznie lepiej przed ewentualnym uszkodzeniem. Na jednym takim dysku można zapisać ilość informacji równoważną 5 stronom dyskietek formatowanych na stacji 1541 lub 2.5 dyskietki zapisanym na stacji 1571.

Już we wrześniu 1986 ukazały się w prasie zagranicznej zapowiedzi twardego dysku dla Commodore 64. Producentem jest firma InConTrol Inc. a zestaw ma się składać ze stacji dysków elastycznych o pojemności 170 KB, zasilacza 135 W, dysku twardego o pojemności 10 lub 20 MB oraz kontrolera. Całość jest umieszczona w metalowej obudowie. Możliwe jest także dołączenie następnego dysku twardego bez dodatkowego kontrolera. Zapowiadany jest także specjalny zestaw umożliwiający stworzenie zestawu składającego się z trzech dysków twardych. Dysk o pojemności 10 MB jest oznaczany symbolem HFD-60 i ma kosztować 895 $; system 20 MB (HFD-120) ma kosztować jedynie o 100 dolarów więcej (na rynku amerykańskim, a więc ceny europejskie będą na pewno wyższe).

Opracował: Klaudiusz Dybowski

Z ZAKURZONEJ DYSKIETKI

Po generalnych porządkach, jakie ostatnio przeprowadziłem w swojej programotece stwierdziłem, że jestem posiadaczem co najmniej kilkudziesięciu programów, które może tak nie błyszczą jak „FAST HACK'EM" czy „PRINT MASTER", ale są za to bardzo przydatne każdemu programiście czy operatorowi.

W poniższym artykule chciałbym opisać dwa z nich: FUNKTIONSTATEN autorstwa Otmara Basana (program był publikowany w czasopiśmie „COMPUTER PERSOENLICH" nr 4/84) oraz program anonimowy demonstrujący w jaki sposób w programach w BASIC należy odczytywać katalog dyskietki (directory).

Brak odpowiedniego rozkazu umożliwiającego przypisanie klawiszom funkcyjnym f1—f8 poszczególnych rozkazów czy funkcji jest w Commodore 64 dość uciążliwy. Wadę tę likwiduje program nr 1. Po wczytaniu i uruchomieniu na ekranie wyświetlane są funkcje przypisywane klawiszom f1—f8 przez program (RUN, LIST, LOAD, SAVE, OPEN, DATA, PRINT, INPUT). Użytkownik w razie potrzeby może je zmienić i przypisać poszczególnym klawiszom swoje własne funkcje. Funkcja taka nie może być dłuższa niż 9 znaków. Strzałka w lewo oznacza, że bezpośrednio po wciśnięciu danego klawisza nastąpi wykonanie danego rozkazu — odpowiada ona wciśnięciu klawisza RETURN.

Istnieje także możliwość zakodowania w programie od razu własnych funkcji, tak aby użytkownik po jego wczytaniu nie musiał ich przedefiniowywać. W tym celu należy wpisać w linie 290—360 kod ASCII liter składających się na te funkcje. Przykładowo wpisanie w linii 300 liczb 65,66,67 i 68 spowoduje zastąpienie rozkazu RUN ciągiem ABCD. Dla ułatwienia podano także, która z linii określa daną funkcję (patrz wydruk programu). Jeżeli wprowadzony ma być na stałe do programu cudzysłów, to należy starać się aby był on umieszczony jako dziewiąty znak danej funkcji, w przeciwnym wypadku będą bowiem wyświetlane zaraz po nim znaki odpowiadające CHR$(0).

Drugi program może być z powodzeniem użyty przez tych wszystkich, którzy opracowują swoje własne programy narzędziowe do współpracy ze stacją dysków. Umożliwia on odczytywanie katalogu dyskietki wraz ze zbiorami, które wcześniej były skasowane za pomocą OPEN 15,8,15, „S0:nazwa":CLOSE15. Tytuły tych programów wyświetlane są w rewersie. Może on być wykorzystany jako podprogram i ma w zasadzie charakter demonstracyjny — pokazuje bowiem w jaki sposób pisać samemu podobne programy oparte na tzw. rozkazach bezpośrednich stacji Commodore.

```
100 REM AUTOR : OTMAR BASAN
110 :
120 REM COMPUTER PERSOENLICH 4/84
130 :
140 :
150 A=50176:B=80
160 FORI=ATOA+B:READD:POKEI,D:NEXT
170 :
180 DATA 169,011,160,196,141,143,002,140,144,002,096,162
190 DATA 006,228,203,240,008,202,224,002,208,247,076,072
200 DATA 235,228,197,240,249,134,197,173,141,002,201,001
210 DATA 208,004,232,232,232,232,216,169,000,224,003,240
220 DATA 008,024,105,009,202,224,003,208,248,170,160,000
230 DATA 200,189,081,196,153,118,002,201,013,240,005,232
240 DATA 192,009,048,240,132,198,076,066,235
250 SYS50176
260 :
270 A=50257:B=71
280 FORI=ATOA+B:READD:POKEI,D:NEXT
290 DATA 80,82,73,78,84,00,00,00,00:REM PRINT = F7
300 DATA 82,85,78,13,00,00,00,00,00:REM RUN←  = F1
310 DATA 76,79,65,68,00,00,00,00,00:REM LOAD  = F3
320 DATA 79,80,69,78,00,00,00,00,00:REM OPEN  = F5
330 DATA 73,78,80,85,84,00,00,00,00:REM INPUT = F8
340 DATA 76,73,83,84,00,00,00,00,00:REM LIST  = F2
350 DATA 83,65,86,69,00,00,00,00,00:REM SAVE  = F4
360 DATA 68,65,84,65,00,00,00,00,00:REM DATA  = F6
370 :
380 PRINT"FUNKCJE ZAWARTE W PROGRAMIE :":PRINT
390 PRINT"F1 - RUN←"
400 PRINT"F2 - LIST"
410 PRINT"F3 - LOAD"
420 PRINT"F4 - SAVE"
430 PRINT"F5 - OPEN"
440 PRINT"F6 - DATA"
450 PRINT"F7 - PRINT"
460 PRINT"F8 - INPUT"
470 PRINT
480 INPUT"ZMIENIAMY (T/N) ";JN$
490 IFJN$="N"THENNEW
500 PRINT:FORI=1TO8:READS:S(I)=S+50256:NEXT
510 PRINT"NUMER KLAWISZA (1-8) :"
520 GETA:IFA=0THEN520
530 IFA>8THEN520
540 PRINT:PRINT"WPISZ TEKST (← DLA RETURN) :"
550 INPUTT$:IFLEN(T$)>9THEN550
560 FORI=1TOLEN(T$):F$=MID$(T$,I,1)
570 F=ASC(F$):IFF=95THENF=13
580 POKES(A)+I,F:NEXT
590 FORI=LEN(T$)+1TO9:POKES(A)+I,0:NEXT
600 PRINT:PRINT"NASTEPNA FUNKCJA (T/N) ?"
610 GETA$:IFA$="T"THEN510
620 IFA$="N"THENNEW
630 GOTO610
640 DATA 09,45,18,54,27,63,00,36
```

```
100 OPEN15,8,15
110 OPEN2,8,2,"#2"
120 T=18:S=1:PRINT""
130 PRINT#15,"U1:";2;0;T;S
140 INPUT#15,E1$,E2$,E3$,E4$
150 IFE1$<>"00"THENPRINT"NIEDOBRY DYSK !":END
160 PRINT#15,"B-P:";2;0
170 GET#2,T$:GET#2,S$
180 FORI=2TO226STEP32
190 PRINT#15,"B-P:";2;I
200 GET#2,A$:IF A$=""THENPRINT"";
210 GET#2,A$:GET#2,A$
220 PRINT"";
230 FORJ=1TO16
240 GET#2,A$:PRINTA$;
250 NEXT
260 IFA$<>""THENPRINT:PRINT
270 GETK$:IFK$=""THEN310
280 IFK$="E"THEN360
290 GETK$:IFK$=""THEN290
300 IFK$="E"THEN360
310 NEXT
320 T=ASC(T$+CHR$(0)):S=ASC(S$+CHR$(0))
330 IFT>0ANDT<36THEN130
340 PRINT:PRINT"CZY KONIEC?"
350 GETK$:IFK$=""THEN350
360 CLOSE2:CLOSE15
370 END
```

Opracował: Klaudiusz Dybowski

Bajtek

Wizard's Lair

Lyons

Liayr

Vault



Crypt

Hawlo

Caive

-WINDA ZWYKŁA /PRZEMIESZCZANIE GÓRA-DÓŁ/.
-STUDNIA ZWYKŁA/PRZEMIESZCZANIE W DÓŁ/.
-STUDNIA MAGICZNA/TRANSPORT NA DOWOLNY POZIOM, PO PODANIU JEGO NAZWY/.
STUDNIA Z WCIĄGARKĄ /SPADEK NIEMOŻLIWY/.
-KRZYŻ /SŁUŻY DO PRZECHODZENIA PRZEZ LEŻĄCE WĘŻE KOLORU KRZYŻA/.
-CHEŁM /ZASTĘPUJE UŻYWANIE TOPORKÓW/.
-NATYCHMIASTOWA ŚMIERĆ.
-SKRZYDŁO/POWODUJE PRZYSPIESZENIE RUCHU U NASZEGO BOHATERA/
-MRUGAJĄCY KIELICH /DAJE DODATKOWE ŻYCIE/
-TOPÓR /UZUPEŁNIENIE ZAPASU BRONI/

ZŁOTO → UZUPEŁNIANIE ZAPASU ZŁOTA

-PAPIRUS /POZNALA WYMIENIAĆ ZŁOTO NA: KLUCZE, PIERŚCIENIE, DIAMENTY, BROŃ, ENERGIĘ/

KLUCZ, PIERŚCIEŃ, DIAMENT /SŁUŻĄ DO OTWIERANIA DRZWI/

JABŁKO, KOKTAIL, KURCZAK, ANANAS, LIZAK /UZUPEŁNIANIE ENERGII/

Tomasz Rynek

Oto następna gra z cyklu ATIC ATTACK, SABRE WULF itp. **„WIZARD'S LAIR"**. Jesteś więc czytelniku duchem Sabremana. Znalazłeś się w zamku rządzonym niegdyś przez wielkiego króla Vartana. Pewnego razu król Vartan otrzymał od swojego stryja — Glana złotego lwa. Niestety królestwo Vartana upadło na skutek intryg czarownicy Morag. Pewnego razu będąc w zamku wpadła w złość i w szale zaczęła niszczyć wszystko co napotkała na swojej drodze, również złotego lwa. Dzięki swojej magicznej mocy Morag sprawiła, iż cztery jego części zostały rozrzucone po całym zamku, legenda głosi, że ten który je odnajdzie posiądzie cudowną moc przemieniania pewnych przedmiotów w to, o czym marzy. Niestety Morag gdy odchodziła rzuciła na zamek klątwę i każde żywe stworzenie umiera natychmiast, gdy znajdzie się na terenie zamku. Przeto nasz Sabreman musiał przybrać postać ducha. Czary Morag ciągle jeszcze działają. W zamku czekają na ciebie wyschnięte studnie, czarodziejskie przedmioty, których znaczenia nikt nie jest w stanie odgadnąć oraz wiele niebezpieczeństw. Wszystko co się rusza jest ci wrogie. Twoja broń powoli się skończy, zabraknie ci energii do życia, lecz przede wszystkim będzie ci brakować szczęścia.

Marcin Krasowski
Robert Prindisz

„WIZARD'S LAIR", by Stephen Crow and BUBBLE BUS SOFTWARE.

10 BAJTKOWA LISTA PRZEBOJÓW (4/87)

Na naszą listę zaczynają już napływać głosy od posiadaczy Atari 520ST i Commodore Amiga, nie mają one jeszcze wpływu na notowanie listy ale w przyszłości...

Na szóste notowanie wpłynęło 5.392 propozycji, głosowano na 174 tytuły gier.

			ATARI	AMSTRAD	COMMODORE	SPECTRUM
1	SILENT SERVICE	▲	×		×	×
2	BEACH HEAD II	▼	×	×	×	×
3	SPY Vs SPY II	▼	×	×	×	
4	SEVEN CITIES OF GOLD	▼	×		×	
5	W.A.R.				×	×
6	BROADSIDES	▲	×		×	
7	WARHAWK	▲	×		×	
8	BOULDER DASH	▼	×	×	×	×
9	WORLD KARATE CHAMPIONSHIPS	!	×		×	
10	TIGERS IN THE SNOW	▼	×		×	

Nagrody — zestawy programów komputerowych — ufundowane przez f-mę Electronics Export otrzymują: Urszula Lasocka z W-wy oraz Marcin Grad również z Warszawy.

Sławek



Kopertę nadesłał Krzysztof Dominek 59-220 Legnica,



YABBA DABBA DOOO !!!

Czy pamiętacie film „Jaskiniowcy" o sympatycznym Fredzie Flintstonie i jego żonie, Wilmie? Jeśli tak, to z ochotą zagracie w grę Yabba Dabba Doo.

Głównym bohaterem jest oczywiście Fred. Jest on jednym z mieszkańców nowo powstającego miasta Bedrock. W mieście powstaje kino dla zmotoryzowanych, bank kredytowy, klub, wypożyczalnia dinozaurów, knajpa i wiele innych budowli. Twoim zadaniem, jako Freda Flinstone'a jest zbudować własny dom, a następnie znaleźć i sprowadzić do niego Wilmę, błąkającą się po mieście. Przeszkadzać Ci będą brontozaury, toczące się kamienie i latające oskubane kaczki. Na ziemi leży mnóstwo małych i dużych kamieni, które zrzuca pterodaktyl. Uważaj, żeby nie dostać w głowę!

Najpierw musisz znaleźć miejsce opatrzone tabliczką HOME. To jest miejsce pod Twój przyszły dom. Trzeba je oczyścić z małych kamieni, wrzucając je do dołu oznaczonego TIP. Następnie podnoś duże kamienie po jednym i rzucaj je. Ułożą się one w część domu.

Po zbudowaniu ścian i słupa pójdź do banku po pożyczkę. Umożliwi Ci ona wypożyczenie dinozaura, niezbędnego do budowy dachu i komina. Jeśli zbudujesz cały dom i odnajdziesz Wilmę, dostaniesz nagrodę i... budujesz dom od początku, ale w trudniejszych warunkach.

Fred porusza się po mieście trochę niemrawo. Można go przyspieszyć wciskając razem z klawiszem kierunkowym przycisk strzał. Wtedy nasz bohater biegnie. Nie może jednak biec długo. Po pewnym czasie musi się zatrzymać, by nabrać sił. W prawym górnym rogu ekranu znajdują się dwie liny z węzełkami. Położenie górnego z nich informuje o zdolności do biegu, położenie dolnego o energii Freda. Spotkanie z którymś ze zwierząt zmniejsza ilość tej energii. Regenerujesz ją przez dotknięcie Wilmy.

Miasto składa się z pięciu poziomów, każdy po osiem ekranów. Twój plac budowy znajduje się mniej więcej po środku. Między poziomami przemieszczasz się, wciskając GÓRA lub DÓŁ przy przechodzeniu z jednego ekranu na drugi.

Gra posiada bardzo dobrą grafikę, nie można oprzeć się złudzeniu, że ogląda się film. Szkoda tylko, że wszystko jest czarno-białe. Dobra jest również oprawa dźwiękowa. Wszystko to czyni grę jedną z najbardziej atrakcyjnych.

Komputer: ZX Spectrum 48/+

(mp)

POKErzy

Tym razem dla miłośników gier porcja POKE'ów. Działają one na komputerze Commodore 64. Aby uzyskać nieśmiertelność należy wczytać program do pamięci komputera, wpisać podany POKE i wystartować program.

ALLIGATE BLAGGER	POKE 53264,126
ANNIHILATOR	POKE 6295,11
ARABIAN NIGHTS	POKE 2631,173 POKE 2632,141, POKE 2633,169: POKE 2634,89
BLAGER	POKE 3560,8
BLACK HAWK	POKE 8289,99
BRUCE LEE	POKE 5686,128
BUNGELLING BAY	POKE 47465,176
BURNIN RUBBER	POKE 18432,173
CLOWNS JOY	POKE 3566,255
CRAZY KONG	POKE 30624,173
DIG DUG	POKE 10473,255
DIMENSION X	POKE 8564,129
DONKEY KONG	POKE 12118,234
FALCON PATROL I	POKE 16764,234: POKE 16765,234
FIRE ANT	POKE 17568,100
FROGGER	POKE 22341,173
GALAXY	POKE 3369,230
GANGSTER	POKE 5989,58
GATEWAY TO ABSAY	POKE 2264,99
HERBY	POKE 7191,255



TRAP DOOR

Pewnego poranka pewien sympatyczny grubas imieniem Berk zwlókł się z legowiska w bardzo złym humorze. Skończyły mu się wszystkie zapasy i nie miał już nic do jedzenia. Postanowił więc udać się w świat w poszukiwaniu pracy.

Wieczorem, po długiej wędrówce stanął przed ruinami zamku. Nie mam tu czego szukać — pomyślał — lecz mogę przenocować. Wszedł między ruiny.

Nagle ujrzał przed sobą spróchniałą klapę w podłodze. Nie zareagował dość szybko i wpadł przez nią do podziemi. Gdy się ocknął, znajdował się w zimnej i wilgotnej piwnicy. Z góry rozległ się przeraźliwy głos. Nareszcie ktoś się tu zjawił — usłyszał Berk — zostaniesz u mnie na służbie.

Od tej chwili biedny Berk musi służyć demonowi ruin. Spróbuj mu pomóc. Od czego zacząć? Najpierw rozejrzyj się po piwnicy. Od razu zauważysz, że ma ona trzy poziomy. Dolny to małe podziemne jeziorko pełne żab; poziom środkowy to właściwa piwnica z piecykiem, windą, beczkami i zejściem na dół. Górną część stanowi balkonik położony tuż nad częścią środkową.

Pierwszy rozkaz demona, który musisz spełnić, to przynieść mu robaki w cynowej puszce. A skąd wziąć puszkę? Stoi w spiżarni na półce. Robaki zaś znajdziesz pod podnoszoną klapą. Po jej uchyleniu kilka robaków wyjdzie i rozpełznie się po piwnicy. Złap je szybko i umieść w puszce (jeśli nie będziesz umiał trafić do puszki, zrzuć robaka z balkoniku). Będzie Ci przeszkadzać mały skaczący stworek, skrzyżowanie sprężyny i kurczaka. Jest to ulubieniec demona, nie zrób więc mu krzywdy. Stworek bardzo lubi robaki.

Po napełnieniu puszki robakami (wystarczą trzy) zanieś ją do windy i postaw w niej. Teraz uruchom windę dźwignią — puszka pojedzie do demona. Po skonsumowaniu posiłku demon powie ci, jakie jest jego następne życzenie. Są one różne, zależnie od humoru.

W wykonaniu poleceń pomoże ci czaszka, służąca podpowiedziami. Ważna jest Twoja spostrzegawczość i umiejętność szybkiego kojarzenia. W tej grze liczą się nie tylko sprawne palce, lecz i głowa nie od parady.

Pamiętaj, że demon jest niecierpliwy i szybko głodnieje.

Jeszcze jedna uwaga. Sprzęty możesz przesuwać, lecz nie wrzucaj żadnego do podziemi, gdyż wyjdą stamtąd różne straszydła — skoczki, pełzaki, strzelające głowy na kółkach. Uwolnić się od nich możesz wrzucając je tam z powrotem. Uważaj też, by samemu nie wpaść w dziurę — zginiesz na miejscu i nie pozostanie po Tobie nawet jedna kostka.

Komputer: Commodore 64/128, ZX Spectrum 48K/+

(mp)

S.O.S.

Otrzymujemy setki listów dotyczących sposobów ukończenia różnych gier komputerowych. Proponujemy więc: spróbujcie pomóc sobie wzajemnie. „SOS" będzie stałą rubryką w „Bajtku". Dla ułatwienia nam pracy dopisujcie na kopercie hasło: S.O.S.

Mam pytanie, czy gry PITFALL, ZAXXON, E.T., RAIDERS OF THE LOST ARK, KEYSTONE KAPERS zostały wydane na Atari 130XE i jakie gry z walkami Wschodu (Kung-Fu, Kendo itp.) zostały wydane na ten mikrokomputer?
Artur Marciniak, ul. Zakładowa 135b, 92-402 Łódź.

●

Szukam dokładnego opisu gry SABOTEUR. Głównie chodzi o trzy sprawy, a mianowicie: otwieranie drzwi, użycie młotków, które pokazują się w prawym dolnym rogu „near", umiejscowienie „bomby" na poziomach wyższych od drugiego.
Marek Cieślak, ul. Paderewskiego 30/7, 68-200 Żary.

●

Bardzo proszę o udzielenie mi pewnej informacji. Otóż mam grę „V" THE GAME" na C-64. Nie potrafię jej uruchomić tzn. jestem przy jakims samolocie w pewnej komnacie i z tej komnaty nie mogę się ruszyć. Co mam zrobić?
Paweł Kosiorek, ul. Wojska Polskiego 22/9, 05-822 Milanówek

●

Bardzo proszę o pomoc w następujących grach: RAMBO, I OF THE MASK, PYJAMARAMA, MERMAD. Pomóżcie!!
Adam Lesień, ul. Hubala 6 m.28, 94-019 Łódź

●

Poszukuję informacji o tym, z ilu scen składa się gra THE GOONIES?
Wojciech Parchanski, 34-615 Słopnice 518

●

Jak uzyskać nieśmiertelność w grze PYJAMARAMA?
O. i M. Czerwińscy, Al. Przyjaciół 8/8, 00-565 Warszawa

KRÓL I KRÓLOWA GIER



Urszula Lasocka, lat 13, uczennica VI klasy Szkoły Podstawowej nr 100 w Warszawie, zamieszkała przy ul. Hawajskiej 13/52 w Warszawie

Posiadany mikrokomputer: TIMEX 2048
Ulubione gry: Fire Lord, Bomb Jack
Zainteresowania: Gry komputerowe, zespoły muzyczne.
Wymarzony komputer: Atari 520 ST
Plany na przyszłość: nauczyć się dobrze programować



Marcin Grad, lat 13, uczeń VI klasy Szkoły Podstawowej nr 315 w Warszawie, zamieszkały przy ul. Zamiejskiej 13/75 w Warszawie.

Posiadany mikrokomputer: [illegible]
Ulubione gry: Quest For Tires, Uridium
Zainteresowania: układanie programów komputerowych
Wymarzony komputer: Commodore Amiga
Plany na przyszłość: dostać się na Informatykę

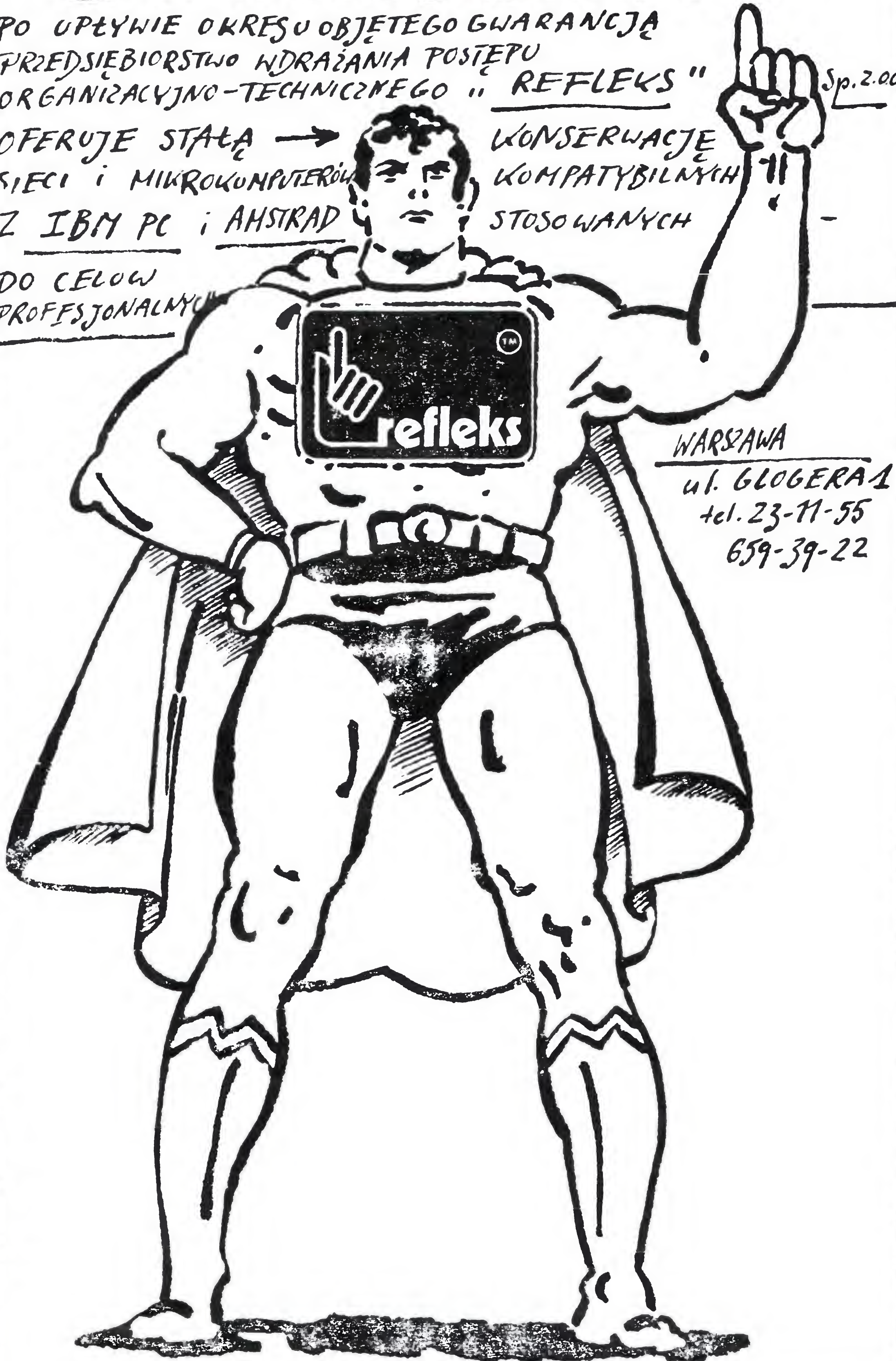
(spo)

ta C-64

JUMPIN'JACK	POKE 27904,173
KAKTUS	POKE 4565,255
LANCER LORDS	POKE 16424,60
LASER STRIKE	POKE 16475,173
LODE RUNNER	POKE 7892,255
MANIC MINER	POKE 16571,171: SYS 16384
MATRIX	POKE 7629,238
MOTOR MANIA	POKE 8646,255
NEMESIS	POKE 10239,166
NEPTUNE'S DAUGHTERS	POKE 7870,60
PAKAKUDA	POKE 7015,234
PETCH (PENGO)	POKE 20295,44
PEDESTRIAN	POKE 2288,255
PITFALL II	POKE 2665,255
POGO JOE	POKE 2779,36
RING OF POWER	POKE 43,207: POKE 44,24
ROUND ABOUT	POKE 12843,234
SEAFOX	POKE 7337,173
SHAMUS	POKE 18486,169
SPACE TAXI	POKE 16911,200
TAPPER	POKE 15889,165
TIME RUNNER	POKE 8543,9
UGM	POKE 22178,255
WIZARDS LAIR	POKE 32318,165

Gracz

WSZYSTKO DLA WSZYSTKICH


PC XT/AT
AMSTRAD
SUPERSERWIS
PO UPŁYWIE OKRESU OBJĘTEGO GWARANCJĄ
PRZEDSIĘBIORSTWO WDRAŻANIA POSTĘPU
ORGANIZACYJNO-TECHNICZNEGO „REFLEKS" Sp. z o.o.
OFERUJE STAŁĄ → KONSERWACJĘ
SIECI i MIKROKOMPUTERÓW KOMPATYBILNYCH
Z IBM PC i AMSTRAD STOSOWANYCH
DO CELÓW PROFFESJONALNYCH
refleks
TM
WARSZAWA
ul. GLOGERA 1
tel. 23-11-55
659-39-22

EFEKTYWNOŚĆ I ELEGANCJA (1)



Ustaliliśmy, że decydujący wpływ na szybkość działania programu ma przyjęty algorytm rozwiązania problemu. Decydujący ale nie jedyny, choćby dlatego, że ten sam algorytm można zaprogramować na wiele sposobów: bardzo dobrze i bardzo źle. Dziś zajmiemy się przeglądem konstrukcji, które warto stosować oraz tych, których należy unikać jeśli chcemy, aby nasze programy były optymalne.

Do ilustracji użyję przykładów w BASIC-u, niemniej jednak zachowują one wartość i dla innych języków programowania, gdyż wynikają z analizy sposobu w jaki komputer wykonuje dowolny program. Jeśli np. w przykładzie występuje pętla FOR . . . NEXT, to zasada ilustrowana tym przykładem dotyczy wszystkich pętli, także tych zorganizowanych za pomocą użytej w programie instrukcji skoku.

Zaczniemy od prostego zadania: na elementy tablicy T trzeba podstawić wartość pola powierzchni koła o danym promieniu R. Można to zrobić tak:

```
PROGRAM P1
FOR I=1 TO N
  PI=3.1415
  T(I)=PI*R↑2 REM ↑ oznacza
potęgowanie
NEXT I
```

W tym programie podstawienie PI=3.1415 wykona się tyle razy, ile wynosi wartość N i to zupełnie niepotrzebnie, bo przecież można tak:

```
PROGRAM P2
PI=3.1415
FOR I=1 TO N
  T(I)=PI*R↑2
NEXT I
```

Zauważmy dalej, że wartość podstawiana na kolejne elementy tablicy NIE ZMIENIA się w czasie wykonywania pętli, co pozwala nam napisać

```
PROGRAM P3
PI=3.1415
POM=PI*R↑2 REM używamy zmiennej pomocniczej POM
FOR I=1 TO N
  T(I)=POM
NEXT I
```

Dzięki tej operacji nasz program wykona o N-1 mniej operacji mnożenia i o tyleż mniej potęgowań. Dzieje się to kosztem użycia jednej zmiennej więcej. Jest to zgodne z ogólną zasadą, że oszczędność czasu wykonania można zwykle uzyskać zwiększając zajęty przez program obszar pamięci, i odwrotnie, oszczędność pamięci zwykle wydłuża czas obliczeń.

Popatrzmy jeszcze przez chwilę na programy P1, P2, P3. Ich porównanie ilustruje zasadę, że wszystko co może być wykonane poza pętlą należy tam właśnie umieszczać. Podkreślam jednak, że takie operacje można robić tylko, jeśli wartość wyrzucanych z pętli wyrażeń jest taka sama we wszystkich jej obiegach. Np. jeśli zechcemy kolejnym elementom tablicy nadać wartości pól kół, których promieniami są kolejne liczby naturalne (tzn. w elemencie I pole koła o promieniu I), musimy to zrobić tak:

```
PROGRAM P4
FOR I=1 TO N
  T(I)=PI*I↑2
NEXT I
```

gdyż program

```
POM=PI*I↑2
FOR I=1 TO N
  T(I)=POM
NEXT I
```

będzie oczywiście błędny (na czym polega błąd?)

Czy jednak program P4 nie da się trochę przyspieszyć? Możemy spróbować, potrzebna nam będzie jednak trochę głębsza znajomość działania komputera. Otóż na ogół potęgowanie zajmuje dużo więcej czasu niż mnożenie. Możemy tę informację wykorzystać i zamiast potęgowania użyć mnożenia, czyli zamiast

T(I)=PI*I↑2

napisać

T(I)=PI*I*I

Podobnie możemy porównać czasy wykonywania innych operacji arytmetycznych np. mnożenie jest na ogół wykonywane dłużej niż dodawanie, czyli zamiast instrukcji

A=2*B

warto napisać (nie ma to nic wspólnego z naszym poprzednim przykładem z kołami)

A=B+B

UWAGA, 3*B=B+B+B, ale dwa dodawania już wcale nie muszą być szybsze niż jedno mnożenie.

Dalej wiemy jeszcze, że dzielenie jest dłuższe od mnożenia, więc np.

A=B/5

zajmie więcej czasu niż

A=0.2*B

Pamiętajmy jednak, że (w przeciwieństwie do zasady wynoszenia niezmiennych fragmentów przed pętlę) wykorzystujemy tutaj bardzo głęboko pewne właściwości budowy procesora i gdy tylko ktoś zbuduje procesor, który równie szybko mnoży i dzieli co dodaje, takie optymalizacje przestaną być skuteczne. Innymi słowy, zanim będziemy stosować chwyty wykorzystujące szczególne własności środowiska, w którym działa program, musimy mieć dokładne i rzetelne informacje o tym środowisku. W szczególności zysk z zastąpienia dłuższych działań krótszymi jest niewątpliwy przy korzystaniu z kompilatora, ale jeśli stosujemy interpreter, to po zastąpieniu 2*A przez A+A unikamy mnożenia, ale za to operacja identyfikacji zmiennej A występuje dwa razy, a nie jak poprzednio raz. Czy w tej sytuacji powyższa zmiana będzie optymalizacją, czy stratą zależy trochę od samego interpretera. Odpowiedź na takie pytania można czasami znaleźć w instrukcji lub opisie technicznym sprzętu, z którego korzystamy. Można też przeprowadzić serię testów, wykorzystując do nich np. powyższe przykłady. Trzeba tylko przyjąć odpowiednio dużą wartość N, aby różnica w czasie wykonania poszczególnych pętli była zauważalna.

Oszczędność czasu wynikająca z właściwego doboru operacji jest bardzo niewielka jeśli bierzemy pod uwagę pojedyncze instrukcje, dlatego np. nie warto zmieniać instrukcji POM=PI*R↑2 w programie P3, gdyż taki sposób zapisania wzoru ułatwia skojarzenie go ze znanym wszystkim wzorem na pole powierzchni koła, a więc zwiększa czytelność programu. Oszczędność zaczyna być zauważalna, jeśli instrukcje, o których mowa, znajdują się wewnątrz pętli. Popatrzmy na przykład:

```
PROGRAM P5
A=A+1 REM ta instrukcja wykona się
tylko raz
FOR I=1 TO N
  A=A+1 REM ta instrukcja wykona
się N razy
  FOR J=1 TO M
    B=B+1 REM ta instrukcja wykona się N*M razy (dlaczego?)
    FOR K=1 TO L
      C=C+1 REM ta instrukcja wykona się N * M *L razy!
    NEXT K
  NEXT J
NEXT I
```

Widać chyba na pierwszy rzut oka, że najwięcej możemy uzyskać optymalizując najgłębszą pętlę, tam też warto włożyć najwięcej wysiłku. Jeśli zakresy pętli, to znaczy liczby N, M, L są wszystkie równe 100, to wewnętrzna pętla wykona się 100*100*100, czyli 1000000 razy. Łatwo policzyć o ile godzin! krócej działałby ten program, gdyby skrócić wykonanie zawartości tej pętli tylko o jedną dziesiątą sekundy!

ZAPAMIĘTAJMY: optymalizować programy trzeba w sposób rozsądny. Po pierwsze, nie warto męczyć się cały dzień, aby skrócić czas działania programu o 0.01 sekundy. Dlatego warto pomyśleć nad tym, co się dzieje wewnątrz pętli, szczególnie tych zagnieżdżonych, nie warto zaś zbyt wiele czasu poświęcać instrukcjom, które będą wykonane tylko raz. Po drugie, nie wolno zapominać, że programy muszą być czytelne i przejrzyste — łatwe do zrozumienia dla człowieka. Niech udoskonalenia nie zmniejszają zbytnio czytelności. Warto również używać komentarzy wyjaśniających sytuację, jeśli stosujemy jakieś skomplikowane chwyty.

Oczywiście powyższe uwagi stosują się do wszystkich sposobów zwiększania efektywności programu, zarówno tych już omówionych, jak i tych, o których będziemy mówić za miesiąc, w drugiej części tego artykułu.

Andrzej Pilaszek

W numerze 4/87 wkradł się błąd do opisu wykrywania parzystości. Druga linia procedury powinna być następująca: IF POM%*2=A% THEN PRINT „Wartość A% jest parzysta"

WSZYSTKO DLA WSZYSTKICH

ABC Data

FIRMA NA KTÓREJ MOŻNA POLEGAĆ

LISTA CEN

(Ceny eksportowe, bez MWSt w markach RFN)

PRODUKTY STAR MICRONICS

DRUKARKI	Prędkość druku: Norm/NLQ	DM
NL-10 (interfejs IBM,Centr. lub CC-64/128)	120/30	650
NL-10 (interfejs RS-232	120/30	750
NX-15	12/30	1000
ND-10	180/45	950
ND-15	180/45	1250
NR-10	240/60	1150
NR-15	240/60	1400
NB-24-10 (24-igłowa)	216/72	1400
NB-24-15 (24-igłowa)	216/72	1800
NB-15 (24-igłowa)	300/100	2200
AL-500 (komputer adresujący z drukarką)	200/50	3800
Drukarki stosujące taśmę barwiącą na szpulkach:		
SG-15	120/30	950
Gemini-160 (Centronics)	160/-	550
Gemini-160i (IBM)	160/-	550
Gemini-160+s (Centr. i RS-232)	160/-	600
DP-8340	110/-	550

UWAGA: *"10" lub "15" w nazwie drukarki oznaczają szerokość wałka w calach. Gemini-160 ma wałek 10-calowy, a DP-8340 — 5-calowy*

Dodatkowe interfejsy do NL-10:	DM
IBM (PC, XT, AT oraz kompatybilne)	110
Centronics (Amstrad, Schneider, Atari)	110
Commodore (z kablem: do C-64, 128)	110
RS-232	250
Inne interfejsy:	
C-64,128 (do Gemini 10X/15X/160 i SG-10/15)	190
Grafstar (do Apple IIe)	190
Macstar (do Apple MacIntosh)	290
RS232 (do SG-15)	90
Atari (do 800XL/130XL)	190
Sinclair Spectrum interfejs	150
16kB pamięć do drukarek N, NB (poza NL-10)	270
8kB RS-232 interfejs do N, NB (poza NL-10)	200

Kable podłączeniowe do komputerów:	DM
IBM (PC, XT, AT oraz kompatybilne), Atari ST	30
Amstrad 464/664/6128, Schneider 464/664	30
Schneider 6128	30
Automatyczne podajniki do kart:	**DM**
SF-10D (jedna komora; do NL-10, ND-10, NR-10, NB-24-10)	200
SF-15D (jedna komora; do NX-15, ND-15, NR-15)	370
SF-15B (jedna komora; do NB-15, NB-24-15)	530
EB-2 (druga komora do SF-15B)	330
Głowice do drukarek	**DM**
Gemini-10X/10Xi, SG-10	130
Gemini-15X/15Xi, SG-15	150
Gemini-160/160i/160+s, Delta-10, SD-10	130
Delta-15, SD-15	150
Radix-10/15, SR-10/15	180
NL-10	90
NX-15	100
ND-10/15	130
NR-10/15	250
NB-24-10/15	370
NB-15	490

DRUKARKI W KOOPERACJI Z MERA-BŁONIE

(Ceny łącznie z kablem, transportem do Polski oraz gwarancją udzieloną przez MERA-BŁONIE, 05-870 Błonie, ul. Grodziska 15)

		DM
ABC D-100E	100zn/sek	450
ABC D-180	180zn/sek	700

PRODUKTY FIRMY ROLAND DG

PLOTERY		DM
DXY-880A	380 X 270 mm	2000
DXY-980A	380 X 270 mm	2800
DXY-885	416 X 276 mm	3100
DXY-990	416 X 276 mm	3700
DPX-2200	594 X 432 mm	10000
DPX-3300	864 X 594 mm	14000

star   Roland DG   houston instrument   TEAC   AMPEX   AMSTRAD

ABC Data Im-und Export GmbH
AugustastraBe 40 5300 Bonn 2, RFN
tel. 0228/35.44.80,-90 telex 88.55.66

ZAMÓWIENIE

Niniejszym zamawiam następujące artykuły:

. . . . sztuk . . . DM . . .
. . . . sztuk . . . DM . . .
. . . . sztuk . . . DM . . .
. . . . sztuk . . . DM . . .
. . . . sztuk . . . DM . . .

Koszty transportu 1 sztuka DM 40,-
Kwota pobierana przez Commerzbank DM 10,-
Razem: DM . . .

W załączeniu kopia zlecenia bankowego na przelew w/w sumy na konto ABC Data GmbH w Commerzbank, 5300 Bonn 2, RFN Numer konta: 308 00 90, kod bankowy (BLZ): 380 400 07.

W/w sprzęt proszę wysłać na adres:

Nazwisko i imię . . . .
Kod pocztowy i miejscowość . . . .
. . . .
Ulica i nr domu . . . .
Telefon . . . .

Nazwisko, imię i adres zamawiającego — jeśli inne niż odbiorcy: . . . .
. . . .

. . . .
data . . . . podpis

ABC Data GmbH jest firmą zarejestrowaną w Amtsgericht Bonn, HRB 4058. Dyrektor: Lech Matusiak

LISTA CEN

(Ceny eksportowe, bez MWSt w markach RFN)

PRODUKTY FIRMY HOUSTON

PLOTERY	Rozmiar	Dokładność (mm)	DM
EDMP-29M	A3/A4	0.1	6630
EDMP-29M-3	A3/A4	0.1	8270
E595DN PC	A4	0.1	1980
E795DN PC	A4/A3	0.1	2360
EDMP-40	A4/A3	0.1	3720
EDMP-40-2	A4/A3	0.1	3720
EDMP-42	A2/A1	0.1	9860
EDMP-52	A2/A1	0.025	12700
EDMP-52-MP	A2/A1	0.025	15600
EDMP-55B	A4/A3/A2/A1	0.025	13900
EDMP-55B-MP	A4/A3/A2/A1	0.025	16820
EDMP-56E	A4/A3/A2/A1/A0	0.025	19730
EDMP-56B	A4/A3/A2/A1/A0	0.025	19730
EDMP-56B-MP	A4/A3/A2/A1/A0	0.025	22500

SCANNER	DM
Scan-Cad Scanner Equipment Model 128	10100

DIGITIZER'Y		DM
Digitizer'y serii 1000 (dokładność 0.381 mm, rozdzielczość 0.127mm)		
ETG-1005 Digitizer	13 X 13 cm	1050
ETG-1011 Digitizer	28 X 28 cm	1750
ETG-1017 Digitizer	28 X 43 cm	2150
MT0580 Zasilacz 220 V		105
Kable podłączeniowe do komputerów (1 szt.)		105
Digitizer'y serii 8000 (dokładność 0.0254mm, rozdzielczość 0.254 mm)		
TG-8011 Digitizer	28 X 28 cm	2540
TG-8017 Digitizer	28 X 43 cm	4850
TG-8024 Digitizer	46 X 61 cm	8000
TG-8036 Digitizer	61 X 91.4 cm	11900
MT0580 Zasilacz 220 V		95
Kable podłączeniowe do komputerów (1 szt.)		65

SYSTEMY KOMPUTEROWE KOMPATYBILNE Z IBM PC/XT/AT

PC-XT TURBO — **DM** 1700

- CPU 8088-2, 4.77/8MHz, 640kB RAM& licence BIOS
- 2 X 360kB FDD
- FDD/HDD controller
- Hercules card & parallel printer port
- Multi I/0 card
- 135W or 150W power supply
- Keyboard (84 keys)
- Metal case & manual

PC-AT — 3500

- CPU 80286, 6/8MHz, 640kB RAM & licence BIOS
- 4 X serial & 1 X parallel port on board
- 1 X 1. 2MB FDD
- 1 X 360kB FDD
- FDD/HDD controller
- Hercules card & parallel printer port
- 200 W power supply
- Keyboard (84 keys)

SYSTEMY KOMPUTEROWE AMSTRAD

		DM
PCW-8512	(512kB, 2 X FDD, mono monitor, printer, word processor)	1500
PCW-8256	(256kB, 1 X FDD, mono monitor, printer, word processor)	1200
CPC-6128K	(128kB, 1 X FDD, colour monitor)	1050
CPC-6128Z	(128kB, 1 X FDD, mono monitor)	800
CPC-464Z	(64kB, datacoder, mono monitor)	600
Spectrum Plus 2	(128kB, datacoder)	400
FD1	(additional FDD for CPC-6128)	330
10-DK	(10 Floppy discs, 3")	100

PC-1512 KOMPUTERY AMSTRAD KOMPATYBILNE Z IBM PC

CPU 8086, 8MHz, 512kB RAM, parallel & serial port, graphic colour card, mouse & joystick port, MS-DOS 3.2, keyboard 85 keys

SD MM	(1 X 360kB FDD 5.25", mono monitor)	1350
DD MM	(2 X 360kB FDD 5.25", mono monitor)	1650
SD CM	(1 X 360kB FDD 5.25", colour monitor)	1850
DD CM	(2 X 360kB FDD 5.25", colour monitor)	2200
HD20 MM	(1 X 360kB FDD 5.25", 1 X 20MB HDD, mono monitor)	2700
HD20 CM	(1 X 360kB FDD 5.25", 1 X 20MB HDD, colour monitor)	3200

PARCO MONITORS	DM
— Mono, 12", amber	276
— Mono, 14", amber	390
— Colour, 14"	850
— Enhanced Colour, 14" (for EGA card)	1190
— EGA card	490

HARD DISC DRIVERS	DM
— 20MB, 5.25"	850
— 40MB, 5.25"	1190
— 80MB, 5.25"	2900

TERMINALS (AMPEX)	DM
— A-210 (text application mainly)	760
— A-232 (enhanced graphic capability)	1050
— A-219	940
— A-220	1040
— A230	930
— Graphic card for A-219 & A-230	600

JAK ZAMAWIAĆ ARTYKUŁY OFEROWANE PRZEZ ABC DATA?

1. Drogą korespondencyjną:

— dokonać wpłaty na nasze konto:
ABC Data GmbH
Commerzbank, 5300 Bonn 2, RFN.
Kod bankowy (BLZ): 380 400 07.
Numer konta: 308 00 90

Prosimy tutaj pamiętać o doliczeniu kosztów transportu w wysokości DM 40 za każdą drukarkę lub ploter oraz o zaznaczeniu, że koszty bankowe związane z przelewem pokrywa wpłacający. Możecie Państwo również przesłać nam czek na odpowiednią sumę.

— po dokonaniu przelewu prosimy o wysłanie do nas załączonego zamówienia lub krótkiego listu najlepiej na odwrocie kserokopii dowodu wpłaty (z dokładną informacją o tym, co Państwo zamawiacie i na jaki adres towar ma być wysłany.

2. Osobiście:

Wyroby nasze możecie Państwo również kupić osobiście w Hamburgu lub w Berlinie Zachodnim:
ABC Data GmbH
Wittenbergplatz 3a
1000 Berlin 30
tel. 213.59.37
Telex 183.00.0

GWARANCJA

Na wszystkie drukarki STAR zakupione w firmie ABC Data udzielamy 1-rocznej gwarancji oraz zapewniamy serwis pogwarancyjny. Obsługa gwarancyjna, pogwarancyjna oraz informacja techniczna udzielane są przez:

Dom Handlowy Nauki Sp.z.o.o.
00-950 Warszawa
ul. Filtrowa 83
tel. 659.52.11
telex 817 529
A. Malinowski, K. Jeziorski

PAN Zakład serwisowy:
Copact Electronis
05-270 Marki k/Warszawy
ul. Świerczewskiego 72
tel. 19.32.35 w. 143
K. Krol, R. Ulewski

JAK Z NAMI NAWIĄZAĆ KONTAKT?

Najlepiej listownie, telegraficznie lub telexem. Możecie Państwo również do nas dzwonić — biuro nasze jest otwarte w godzinach 8.30-17.00. Poza tymi godzinami zgłosi się automat i będziecie Państwo mogli nagrać nam wiadomość. W takim wypadku prosimy o podanie nazwiska, adresu i krótkie wyjaśnienie sprawy, w której Państwo dzwonicie.

WARUNKI SPRZEDAŻY

CENY — należy je rozumieć jako z naszego składu w Hamburgu (FOB Hamburg).
— zastrzegamy sobie prawo zmiany cen.

DOSTĘPNOŚĆ TOWARU — Jako **autoryzowany przez producenta** dystrybutor na Polskę, zapewniamy Państwa, że wszystkie oferowane przez nas drukarki STAR oraz plotery ROLAND i Houston są z zasady dostępne natychmiast z naszego magazynu w Hamburgu lub Berlinie Zachodnim.

TRANSPORT — za koszty transportu do Polski, odprawę celną oraz ubezpieczenie prosimy doliczyć DM 40 za każdą drukarkę, ploter lub komputer.

DOSTAWA — nasze transporty do Polski wysyłane są każdego tygodnia; gwarantujemy więc Państwu, że drukarki i plotery nadejdą w przeciągu 15 dni od otrzymania przez nas wpłaty. Okres dostawy sprzętu komputerowego jest 2-5 tygodni. Przesyłka dostarczana jest na podany adres, już po załatwieniu formalności celnych!

EKO-BIZNES

Jeżeli nie chcesz aby za kilka czy kilkanaście lat w jeziorach zamiast żywych ryb pływały puszki po konserwach i tłuste plamy oleju, a w lasach, pośród kikutów drzew rozścielał się zapach siarkowodoru, musisz o ochronie środowiska zacząć myśleć już dziś. Dobry przykład dali harcerze. W ramach tegorocznego alertu zajęli się ekologią. Jednym z działań było wydanie gry komputerowej, opracowanej na podstawie gry planszowej Leszka Lesiewicza, przez firmę ELKOR — SOFTWARE z Poznania.

Jeżeli zdarzało ci się spędzać noce przy grze „Eurobiznes" lub „Monopol" zrozumienie zasad EKO—BIZNES'u nie sprawi ci większych trudności. Celem gry jest wykupienie od Banku Ochrony Środowiska co najmniej jednego pełnego terenu (fabryki, jeziora i lasu) a następnie wyposażenie go w urządzenia chroniące środowisko naturalne. W następnym etapie gry musisz odbudować naturalną faunę i florę na swoim terenie, czyli zarybić jezioro i posadzić drzewa. Niestety, tak jak w życiu ochrona środowiska kosztuje i to niemało. Na początku gry otrzymujemy kredyt, który musi nam wystarczyć na pierwsze zakupy terenów i zakładów. Dalej na życie musimy zarabiać sami. Każdy gracz który zatrzyma się w naszym zielonym lesie lub trafi nad jezioro, w którym udało się nam wychodować ryby, płaci nam „opłatę klimatyczną", której wysokość zależy od stanu środowiska naturalnego. A więc jednak opłaca się inwestować. Gorzej jeżeli los skieruje go do odwiedzania naszej fabryki. W takim przypadku my musimy wypłacić odszkodowanie. Zatrzymanie się na własnym terenie powoduje wpłacenie składki na Ligę Ochrony Przyrody. Gra zawiera wiele niespodzianek można na przykład znaleźć się nagle w więzieniu lub szpitalu, ale taki jest już los businesmana. Oczywiście, jak w reformie gospodarczej, wszystko musi się opłacać. Jeśli nie będziesz dobrze gospodarował zostaniesz bankrutem.

Gra przeznaczona jest na komputer ZX Spectrum i kompatybilne, można ją nabyć w sklepach CSH.

(spo)



Z okazji Alertu Naczelnika Związku Harcerstwa Polskiego pod hasłem „Zdrowa przyroda — zdrowy człowiek" Główna Kwatera ZHP i „Sztandar Młodych" ogłaszają

KONKURS KOMPUTEROWY

na:

1. Opracowanie scenariusza programu edukacyjnego przeznaczonego do nauczania przedmiotu „Ochrona i kształtowanie środowiska".

2. Opracowanie programu edukacyjnego przeznaczonego do nauczania tego przedmiotu.

Dla autorów najlepszych prac przeznaczone są cenne i atrakcyjne nagrody. Między innymi:

— komputery typu TIMEX 2048,
— monitory do komputerów,
— magnetofony do komputerów,
— sprzęt sportowy i turystyczny,
— prenumeraty „Bajtka" na rok 1988,
— literatura fachowa.

W konkursie mogą wziąć udział kluby komputerowe, zespoły autorskie i autorzy indywidualni.

Regulamin konkursu:
1. Zgłoszone na konkurs prace muszą być autorstwa uczestnika konkursu.
2. Oceniane i klasyfikowane będą programy na wszystkie rodzaje komputerów.
3. Opracowanie scenariusza programu edukacyjnego nie może przekraczać pięciu stron maszynopisu formatu A4.

Programy na kasetach magnetofonowych i dyskietkach oraz scenariusze należy nadsyłać przesyłką poleconą na adres:

Główna Kwatera ZHP
ul. Konopnickiej 6
00-491 Warszawa

z dopiskiem na kopercie: „Konkurs komputerowy", do dnia 1987.08.20. Należy podać imię, nazwisko, adres i rodzaj komputera na jaki napisany jest program.

Nadesłane kasety i dyskietki zostaną zwrócone właścicielom po zakończeniu konkursu. Komisja konkursowa powołana przez organizatorów konkursu dokona oceny i klasyfikacji nadesłanych prac do dnia 1987-09-30. Wyniki konkursu zostaną opublikowane w „Sztandarze Młodych" i „Bajtku".

Decyzje komisji konkursowej są ostateczne i nie podlegają odwołaniu, do niej też należy interpretacja regulaminu konkursu.

Organizatorzy zastrzegają sobie prawo pierwokupu prac zgłoszonych do konkursu.

UWAGA:

Programy nauczania przedmiotu „Ochrona i kształtowanie środowiska" dostępne są w każdej Komendzie Chorągwi ZHP, Kuratorium Oświaty i Wychowania oraz w Głównej Kwaterze ZHP. Napiszcie na adres GK ZHP — wyślemy Wam program nauczania pocztą.

Fundatorami nagród są: GK ZHP, RK PRON, MOŚiZN, MOiW (za program edukacyjny opracowany przez klub komputerowy działający przy szkole), Ministerstwo Budownictwa, Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej, Rada Główna Zrzeszenia „LZS" (dla laureatów wywodzących się ze środowiska wiejskiego), ZG i Komisja Młodzieżowa PZW, ZG LOP, ZG SZS, ZG SKP (dla autorów najlepszego programu o tematyce przeciwalkoholowej), Redakcja „SM" (prenumeraty „Bajtka"), Centralna Składnica Harcerska, MZiOS.

III KONKURS NA PROGRAM GRY EDUKACYJNEJ

Gra edukacyjna, która bawi i uczy. Ważniejsza jest jednak w naszym konkursie strona zabawowa gry edukacyjnej, gdyż uważamy, że motywacja ma podstawowe znaczenie w procesie nauczania.

Organizatorem konkursu jest Stowarzyszenie Mikrokomputerowe „Abakus" przy współpracy z Centrum Komputerowym „System" oraz Redakcja miesięcznika „IKS". Patronat nad konkursem objęło Biuro d/s Młodzieży Urzędu Rady Ministrów.

Uczestnikiem konkursu może być każda osoba fizyczna lub prawna oraz ich zespoły.

Program powinien być przeznaczony na jeden z następujących mikrokomputerów: SPECTRUM 48, TIMEX 2048, ATARI 800 XL, ATARI 130XE, SPECTRAVIDEO 738, COMMODORE 64, AMSTRAD 6128, AMSTRAD 1512 i IBM XT.

Prace (programy i opis) należy nadsyłać do 15 września 1987 r. na adres Stowarzyszenia Mikrokomputerowego „Abakus", Warszawa, ul. Elektoralna 12.

Prace konkursowe będą przyjmowane tylko w postaci gotowych programów, nagranych po jednym razie na obu stronach kasety magnetofonowej lub dyskietki.

Podstawowymi kryteriami ocen będą:
a) wartość motywacyjna programu z uwzględnieniem elementów gry lub symulacji,
b) walory edukacyjne programu przy możliwie dużej uniwersalności tematyki dydaktycznej,
c) oryginalność rozwiązań w porównaniu do już istniejących programów,
d) stopień wykorzystania możliwości sprzętu i języka programowania,
e) prostota obsługi i użytkowania.

Nagrody.

Grand Prix Konkursu — mikrokomputer AMSTRAD 6128 wraz z drukarką Centronics CLP, ufundowany przez Biuro d/s Młodzieży Urzędu Rady Ministrów,

mikrokomputer ATARI 130 XE ze stacją dysków i dwoma drążkami, ufundowany przez SM „Abakus".

mikrokomputer TIMEX 2048 ufundowany przez Centralną Składnicę Harcerską.

Ponadto firma Centrum Komputerowe „System" ufundowała nagrodę specjalną — mikrokomputer COMMODORE 128 ze stacją dysków — dla programu gry edukacyjnej rokującej największe nadzieje na sprzedaż rynkową. Firma zastrzega sobie przejęcie praw autorskich tego programu, w przypadku przyjęcia nagrody przez jej laureata.

Komisja konkursowa złożona z przedstawicieli Stowarzyszenia Mikrokomputerowego „Abakus" i ofiarodawców nagród zastrzega sobie prawo do nie przydzielania głównej nagrody.

Lista nagród nie jest zamknięta. Wszystkich zainteresowanych przyszłością edukacji z wykorzystaniem mikrokomputerów w naszym kraju zapraszamy do zgłaszania nowych, atrakcyjnych propozycji na adres Stowarzyszenia.

Komisja konkursowa ogłosi wyniki konkursu i wręczy uroczyście nagrody w terminie do końca 1987 roku.

Stowarzyszenie zastrzega sobie prawo wykorzystania nadesłanych prac do swojej działalności statutowej. Na życzenie zainteresowanych, nośniki megnetyczne wraz z programami będą zwracane uczestnikom konkursu po jego zakończeniu.

Organizatorzy oferują swą pomoc w późniejszej dystrybucji programów, z zachowaniem praw autorskich ich twórców.

Drogi Bajtku!



Jestem posiadaczem komputera Timex 2048. Obecnie jestem zainteresowany zakupem pewnych urządzeń peryferyjnych — w miarę możliwości za złotówki i po rozsądnej cenie. Z tego co wiem, w kraju produkowany jest zielony monitor Neptun i magnetofon komputerowy produkcji ZRK „Kasprzak". Proszę o informację, czy sprzęt ten jest wart kupienia; zwłaszcza zależy mi na porównaniu go z odpowiednim sprzętem zagranicznym.

Tomasz Ziemba
(adres do wiad. redakcji)

Magnetofon produkcji „Kasprzaka" mogę z czystym sumieniem odradzić. Jest to urządzenie bardzo przestarzałe i doprawdy trudno zrozumieć, dlaczego ZRK usiłują pod etykietką „Data Recorder" sprzedawać tak kiepski produkt. Magnetofon nie jest wyposażony w licznik taśmy, co z góry wyklucza jego wygodne użycie. „Zapomniano" też o wejściu typu Jack 3,6 mm, obok standardowego gniazda DIN. Jeżeli chodzi o jakość, sam mam smutne doświadczenia. Na prowadzonym przeze mnie w Oddziale Doskonalenia Nauczycieli kursie po krótkim czasie średnio intensywnej eksploatacji dziesięciu nowych magnetofonów tego typu działały tylko trzy. Nie dość na tym — wszystkie wykazywały silną tendencję do wkręcania taśm i niemiłosiernego ich wygniatania. Zechce Pan sobie sam dopowiedzieć konkluzję.

Radzę zastanowić się nad nabyciem krajowego magnatofonu wyższej jakości — na przykład z zestawu miniwieży lub np. M 7010, M 8010. Wydatek to wprawdzie dwukrotnie wyższy, lecz mniejsza ilość błędów transmisji, większa wygoda obsługi oraz możliwość dowolnej regulacji poziomu nagrania.

Na przykład magnetofon M 7010, po połączeniu gniazda EAR z wyjściem słuchawkowym magnetofonu znakomicie spełnia swoją rolę.

Nieco lepiej sprawa ma się w przypadku monitora Neptun 156. Tutaj słabym miejscem jest jednak kineskop. Zielona poświata jest jaskrawa i niezbyt przyjemna dla oczu. Ekran dość silnie migocze — dłuższe wpatrywanie się w monitor jest męczące dla oczu, choć chyba nie bardziej niż w przypadku kolorowego monitora Amstrada. Kineskop ulega natomiast szybkiemu zużyciu. Po kilku latach intensywnej eksploatacji powstaje efekt „bezwładności" obrazu — znikające jasne plamy pozostają jeszcze przez pewien krótki czas na ekranie, co jest sporą wadą.

Czy obraz zapisany w pamięci („Jak schować obrazek" z 8/86 nru „Bajtka") można zapisać na taśmie przez odpowiedni SAVE CODE? Chcę móc odczytać go z taśmy i odtworzyć w wybranym momencie przez odpowiednie instrukcje.

Piotr Piechota
ul. Zamenhofa 16/7
65-186 Zielona Góra

Nic nie stoi na przeszkodzie. Przeniesioną w inne od standardowego miejsce zawartość obrazu zapisujemy na taśmie przez

SAVE "Nazwa" CODE adres, 6912

gdzie adres określa miejsce w pamięci, od którego rozpoczyna się nasz „schowany" obraz. Nagrywamy go potem z taśmy, zwyczajnie przez

LOAD "Nazwa" CODE

... i dalej tak, jak opisano w artykule.

Prawie we wszystkich programach na ZX Spectrum podczas wczytywania rysuje się obrazek. Jak można nagrać własny obrazek i w jaki sposób połączyć go z programem? Jak to zrobić, by narysować i nagrać obrazek na całym ekranie (wraz z 2 dolnymi liniami)?

(nazwisko i adres do wiad. redakcji)

Programy, o których Pan wspomina, poprzedzone są najczęściej krótkim programikiem ładującym, który (automatycznie uruchamiając się) wczytuje najpierw zawartość obrazu, a dopiero potem właściwy program. W najprostszej wersji program ten może mieć postać:

10 LOAD "Obraz" SCREEN$: LOAD "Program"

Nagrywamy go na taśmę przed dwoma pozostałymi modułami przy pomocy

SAVE "Nazwa" LINE 10

Pozostaje teraz tylko nagrać na taśmę obraz i program — i całość gotowa.

Obrazek proponuję tworzyć przy pomocy programu graficznego typu ART STUDIO lub THE ARTIST. Pozwoli to na swobodne utworzenie i nagranie obrazka o wysokości 24 linii.

Czy istnieje wersja Logo po polsku na mikrokomputer Amstrad CPC-464?

Tomasz Herbst
ul. Świerczewskiego 12
19-500 Gołdap

Jak dotąd — nie. Warto też zauważyć, że również angielska wersja Dr Logo 2 pozostawia bardzo wiele do życzenia, stąd też zapewne na naprawdę dobry interpreter Logo przyjdzie użytkownikom Amstrada CPC 464 trochę poczekać.

W numerze 5-6 Waszego pisma przeczytałem o mikrokomputerze Elwro 800 Junior. Proszę o informację gdzie można go kupić. Jeśli nie jest dostępny na rynku, to gdzie będzie go można nabyć. Mam na myśli osoby prywatne.

Włodzimierz Słowiński
ul. Krańcowa 103/63
20-338 Lublin

W chwili obecnej wspomniany komputer nie znajduje się jeszcze w sprzedaży. A szkoda — upływają miesiące, a sprzęt komputerowy starzeje się bardzo szybko. Żywimy nadzieję, że do masowej produkcji i sprzedaży dojdzie zanim „Junior" stanie się całkiem przestarzały.

Proszę o wyjaśnienie następującej kwestii: wiadomo, że tzw. generator liczb losowych komputera nie produkuje ciągu liczb losowych sensu stricto, lecz tylko pewien jego model. Spotykamy się tu z nazwą „pseudolosowy" dla określenia takiego modelu. Jaka jest jakość tego modelu, to znaczy w jakich granicach możemy traktować generowane liczby jako liczby losowe? Jakie metody statystyczne pozwalają tę jakość mierzyć?

Posiadam komputer ZX Spectrum, ale zamierzam go wykorzystać w swojej pracy zawodowej, głównie w celu symulowania pewnych procesów fizyki molekularnej.

mgr Jacek Tedra
Cieszyn

Faktycznie — programy zwane generatorami liczb losowych (pseudolosowych) produkują pewne ciągi — najczęściej liczbowe — o takiej postaci, by mogły one być traktowane jako ciągi liczb losowych. Zadanie konstrukcji ciągu, który by możliwie najlepiej spełniał ten warunek, nie jest wcale łatwe. Można zauważyć, że taki ciąg nie powinien być okresowy oraz że średnia częstość występowania powinna być podobna dla wszystkich możliwych wyników „losowań". Łatwo warunki te spełnić dla niewielkiej długości ciągu pseudolosowego, lecz przy bardzo dużych jego długościach sprawa się znacznie komplikuje. Oto powód, dla którego nie zawsze liczby losowe możemy reprezentować przy pomocy liczb produkowanych przez ten czy inny programowy generator. Można to łatwo sprawdzić na przykładzie, ukazującym niedoskonałość generatora zainstalowanego w systemie ZX Spectrum:

1 PLOT RND *255, RND *175: GOTO 1

(obejrzenie wyników działania programu wymaga kilkunastominutowej cierpliwości).

W przypadku, gdyby systemowy generator nie spełniał Pana wymagań, może Pan własnoręcznie zaprogramować lepszy generator. Szczegółowe opisy takich algorytmów znaleźć można w książce R. Zielińskiego „Generatory liczb losowych" WNR 1979.

Tam znaleźć też można informacje na temat jakości poszczególnych generatorów.

Czy dyskietkę jednostronną 5 1/4 cala można używać jako dwustronną? Warstwa magnetyczna pokrywa przecież obie strony dysku?

(nazwisko i adres do wiad. redakcji)

Tak, oczywiście dysk elastyczny jest powlekany warstwą magnetyczną obustronnie. W przypadku, gdy nośnik spełnia określone wymagania technologiczne, dysku używa się do produkcji dyskietki dwustronnej, w przeciwnym wypadku — jednostronnej. Stąd wniosek, że można samemu próbować „dodać" dyskietce drugą stronę. W tym celu należy wyciąć w jej kopercie drugie nacięcie umożliwiające zapis. W krajach zachodnich sprzedawane są „dziurkacze" do wycinania tych otworów — pod nazwą Disc Doubler, Disc Notcher lub podobnymi.

Czy układ QWERTY jest jedynym spotykanym obecnie w komputerach układem klawiatury? Interesuje mnie to ze względów praktycznych. Noszę się już długo z zamiarem nabycia tego urządzenia. Muszę bardzo dużo pisać, komputer byłby dla mnie przede wszystkim szybką maszyną do pisania. Wiadomo prze-



Droga Redakcjo „Bajtka"

To bardzo dobrze, że właśnie Wy — dodatek do młodzieżowej gazety codziennej — popularyzujecie w sposób możliwie przystępny i wszechstronny świat „Computerlandu".

Wyjaśnijcie mi tylko, co ma w tym nowym, wspaniałym świecie robić człowiek, który:

1. **dysponuje na codzień maszyną do pisania m-ki „Halda-Norden",**
2. **z maszyn liczących taką, jak na załączonym zdjęciu plus kalkulator „Bolek",**
3. **z literatury na temat mikrokomputerów: instrukcję firmową „ATARI 800 XL", wszystkimi n-rami „Bajtka", „Komputera", „I.K.S.-a" oraz czterema numerami „Mikroklanu" oraz książkami Sachy „Mikrokomputery — elementy, budowa, działanie" i „Przewodnikiem po ZX Spectrum",**
4. **zaliczył — a jakże — podstawy informatyki prawniczej (i to na 4),**
5. **ma syna w 1-szej klasie liceum, któremu „grozi" przedmiot elementy informatyki (w liceum jest jeden ZX 81 zamknięty w szafie — pan, który to dziwo umie obsługiwać jest na wojskowym przeszkoleniu), a dzieciak uzdolniony matematycznie wręcz fascynuje się wszystkim, co tej „materii" dotyczy!**

Moja oferta: — może wśród Czytelników Waszego pisma znajdzie się ktoś, kto już „wyrósł" ze Spectrum 48K" lub podobnego typu maszyny? W zamian oferuję: wszystkie n-ry „Fantastyki" (oprócz 12/85, 9/85; obiektyw szerokokątny „Jupiter-12" z gwintem M39x1 do aparatów typu „FED" i „ZORKA" oraz dozgonną wdzięczność, a już extra książki Rydzewskiego i Sachy „Mikrokomputer" oraz „Przewodnik po ZX Spectrum".

Z poważaniem:

Jan Olejarczyk
ul. Króla Zygmunta 8/12
22-600 Tomaszów Lubelski

cież, że w maszynach do pisania spotyka się czasem ergonomiczne klawiatury o odmiennym od tradycyjnego kształcie i porządku. Czy można spotkać takie komputery? Jakie ich typy?

A może warto zainwestować raczej w elektroniczną maszynę do pisania?

Jerzy Kowaluk
Gdynia

QWERTY jest układem najbardziej rozpowszechnionym, ale nie jedynym. Klawiatury produkowanych komputerów dostosowuje się często do norm kraju, w którym mają być sprzedawane. Z reguły są to nieznaczne różnice w stosunku do standartu amerykańskiego. Wymienić tu można klawiatury francuskie, tzw. AZERTY, niemieckie (zgodne z DIN) itp.

Spotkać też można układy całkowicie odmienne, ale z reguły jest to margines produkcji. Jedynym znanym mi przykładem jest klawiatura w układzie Dvořaka do IBM PC, produkowana przez Alphatronic. Zachowuje ona standardowy kształt, mając inne rozmieszczenie klawiszy.

Nic nie stoi na przeszkodzie, aby w dowolnym komputerze zmienić znaczenie klawiszy w używanym do pisania edytorze. Wprawdzie obsługa klawiatury należy najczęściej do systemu operacyjnego komputera i wykonywana jest na zewnątrz edytora, niemniej zadanie jest wykonalne.

Jeżeli nie grają roli względy finansowe, zdecydowanie bardziej polecam komputer od maszyny do pisania. Zaoszczędzi Pan sporo czasu i papieru. Proszę tylko zwrócić uwagę, czy będzie Pan mógł na kupowanym komputerze używać szybkiego edytora z 80-kolumnowym ekranem. Jeżeli zależy Panu na szybkim pisaniu, proszę też zawczasu sprawdzić, czy odpowiadają Panu mechaniczne własności klawiatury.

Mam poważny problem — niedawno, podchodząc do mojego CPC 464 z toczącą się grą, wziąłem do ręki firmowy joystick, dotykając bezwiednie gniazda dla drugiego joysticka. Ponieważ ostatnio poruszając się bardzo się elektryzuję dotknięciu każdej niemal metalowej rzeczy towarzyszą wyładowania, między gniazdem a palcem błysnęła duża iskra. Później dostrzegłem nie działanie wszystkich opcji w grze, a także joysticka. Po wyłączeniu okazało się, że komputer jest popsuty — po każdym włączeniu zamiast „Ready" pojawia się strzałka potęgowania, kilka cyfr i cały rządek strzałek w górę takich, jak przy ruchu joysticka w górę. Nie działa kursor lewy i górny, a także niektóre klawisze cyfr górnego rzędu. Joystick działa tylko: w dół, w lewo, w prawo i „fire". Chciałbym dowiedzieć się, jaki układ scalony mógłby być przypuszczalnie uszkodzony; procesor najprawdopodobniej jest sprawny. Przy okazji chciałbym prosić o informację, gdzie można dokonać naprawy punkty serwisu AMSTRAD/SCHNEIDER.

Piotr Wygachniewicz
ul. Spółdzielcza 7/5
87-720 Ciechocinek

Jest szansa, że sprawny jest nie tylko procesor, ale i cały komputer. Objawy uszkodzenia są na tyle nietypowe, że radziłbym najpierw dokładnie sprawdzić sam joystick.

W razie poważniejszych kłopotów teraz lub w przyszłości informuję, że autoryzowany serwis komputerów AMSTRAD prowadzi firma REFLEKS z Warszawy.

Na łamach Waszego pisma nr 12/86 przedstawiliście komputer Atari 520ST. Przeczytałem, że w zestawie znajduje się program symulujący mikroprocesor Z80. W związku z tym mam kilka pytań:

1. Czy programy ZX Spectrum są odpowiednie dla Atari 520ST?

2. Większość programów na ZX Spectrum znajduje się na kasecie. Czy istnieje interface do Atari 520ST przy pomocy którego można przegrać te programy na dysk?

Paweł Olejarz
ul. 500-lecia 4
96-100 Skierniewice

Na oba pytania mogę odpowiedzieć: nie. Programowy emulator Z80 służy w Atari 520ST głównie do implementacji systemu CP/M na tym komputerze. Wątpię, aby ktokolwiek z użytkowników Atari 520ST był poważnie zainteresowany używaniem programów Spectrum na swoim komputerze. W związku z tym można z wielką dozą prawdopodobieństwa stwierdzić, że urządzenia takiego nigdy nie będzie w handlu.

Podobnie ma się sprawa w przypadku nagrywania programów Atari ST na kasety i odwrotnie. Pamięć kasetowa nie była i nie jest używana w przypadku komputerów 16-bitowych, a to ze względu na swoje liczne wady. Ta forma zapisu informacji wychodzi również z rynku komputerów 8-bitowych, co, jak sądzę, uznać należy za zjawisko pozytywne.

Marcin

GIEŁDA (ceny na dzień 1987.05.03)

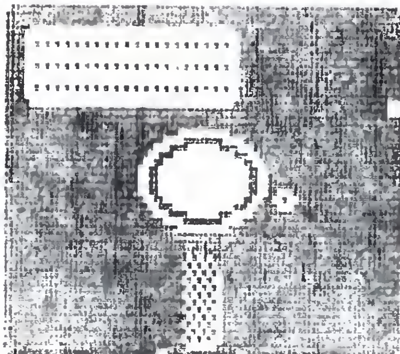
		GIEŁDA BAJTKA (tys. zł)	KOMIS (tys. zł)	AUSTRIA (średnie) (öS)	FRANCJA (średnie) (FF)	RFN (średnie) (DM)	WLK. BRYT. (średnie) (£)
SINCLAIR	ZX 81	40–60	—	550	—	49	—
SINCLAIR	ZX Spectrum 48 KB	110–115	—	1100–1400	—	150–250	45–65
SINCLAIR	ZX Spectrum Plus	125–140	180	1590	1350	180–300	65–75
SINCLAIR	ZX Spectrum 128 +2	275–300	380	—	1800–1990	—	110–140
SINCLAIR	Drukarka SEIKOSHA GP 50S	80–120	160	—	—	199	60–65
SINCLAIR	Interface Kempston	7–15	—	250	200	35	6–9
SINCLAIR	Joystick QUICKSHOT II	9–11	13	150–160	80	9-15	5–7
COMMODORE	C-64	195–230	—	3400	1900	370–449	90–110
COMMODORE	C-128	390–430	610	6500	2890	590	210–230
COMMODORE	C-128 D	850	—	12000	6850	1250	390–410
COMMODORE	Amiga z monitorem kolorowym	—	—	—	—	2900	990
COMMODORE	Magnetofon 1531	35–40	45	900	350	49–65	25
COMMODORE	Stacja dyskietek 1541	230–250	—	4500	1950	450	110–150
COMMODORE	Stacja dyskietek 1570	350	480	6900	2300	490–540	160
COMMODORE	Drukarka MPS 801	200–240	—	2900	2200	199	—
COMMODORE	Dyskietki 5 1/4 (średnia jakość)	0.65–1.5	1.2–2.5	10–25	7	0.5–1.8	0.8–2
ATARI	800 XL	140	150	1500	900	40–180	60
ATARI	130 XE	205–220	—	2100	1400	360	110
ATARI	Stacja dyskietek 1050	210	—	2200	2150	370	130
ATARI	Drukarka 1029	240	300	1990	—	—	85
ATARI	ATARI 520 STM st. dysk. 0.5Mb	800–900	1.1 mln	—	4000	970	395
AMSTRAD	464 z monit. monochromat.	—	390	6500	2690	520	160
AMSTRAD	6128 z monit. monochromat.	520	700–800	11000	3990	900	250
AMSTRAD	6128 z monit. kolor.	600	1 mln	15800	5290	1250	320
AMSTRAD	PCW 8256	—	1.3 mln	—	5920	1500	340
AMSTRAD	Dyskietki 3	5–6.5	6–7	—	35	7–12	3.5–4
AMSTRAD	Stacja dyskietek 3 do 464	195	295	6000	2600	549	140
AMSTRAD	PC 1512 SD	—	2.4 mln	—	5920	1189	440

Giełdy Bajtka odbywają się w Warszawie przy ul. Grzybowskiej 35 (Szkoła Podstawowa nr 25) w każdą sobotę od 14.00 do 19.00 oraz w każdą niedzielę od 10.00–16.00 przy ul. Saskiej 78 (Technikum Chemiczne).

POSUCHA W KLAWISZACH

Giełda jest najczulszym barometrem wszelkich zmian na komputerowym rynku, a nieugięte zasady podaży i popytu twardo dyktują warunki zawieranych transakcji. Wprawdzie na rynkach zachodnich ceny starych modeli maleją, ale u nas rośnie wartość dolara, czyli podstawowej waluty prywatnych importerów.

Poza tym ci ostatni już dawno skierowali swe inwestycyjne zainteresowania w kierunku bardziej dochodowych komputerów klasy IBM. W efekcie giełdy często świecą sprzętowymi pustkami. Ambitniejsi usiłują czasem wymienić dotychczasowy mikrokomputer na nowszy. I czego mogą oczekiwać, jeśli giełda nie spełni ich nadziei? Mogą liczyć na nieustające obietnice pojawienia się „Juniora" czy „Mazovii" lub doczekać się końca negocjacji rodzimego Pewexu z firmą Atari, związanych z zakupem nowszej wersji Atari, serii ST.



INDYWIDUALNY BANK DANYCH

Nazywam się **Jarosław Labudda,** jestem uczniem LO i mam 18 lat. Posiadam mikrokomputer ZX Spectrum. Interesuję się informatyką, fotografią, fantastyką i elektroniką. Proponuję wymianę programów użytkowych, gier oraz wszelkich nowości dotyczących ZX Spectrum. Mój adres: ul. Głowackiego 39/51, 30-200 Dębica.

Marcin Sikorski, uczeń, 13 lat. Mikrokomputer SHARP MZ-731. Chodzi mi o nawiązanie korespondencji z innymi użytkownikami tego mikrokomputera oraz o wymianę oprogramowania. Adres: ul. Niemcewicza 4/8, 93-018 Łódź.

Rafał Larysz, uczeń, 16 lat. Mikrokomputer Spectravideo 318. Oprogramowanie: programy użytkowe i gry. Zainteresowania: filatelistyka, numizmatyka i informatyka. Wymiana oprogramowania literatury i doświadczeń. Adres: ul. Konstytucji Ludowej 50/43 41-208 Sosnowiec.

Bartosz Kuźniar, uczeń, 12 lat. Mikrokomputer CPC-464 Amstrad, zielony monitor. Oprogramowanie: użytkowe i gry. Zależy mi na wymianie oprogramowania. Adres: ul. Młodych Techników 6/3 53-646 Wrocław.

Witold Batorowski, 38 lat, ekonomista. Mikrokomputer CBM C-64 wyposażony w stację dysków VC-1541, monitor zielony Spectravideo 12" drukarkę Citizen IDP-560, Datasette oraz Power Cartridge i Final Cartridge-II. Oprogramowanie: programy narzędziowe, graficzne, muzyczne i implementacyjne. Zainteresowania: geografia gospodarcza świata, języki obce, literatura science-fiction, elektronika. Poszukuję kontaktu z posiadaczami C-64 celem wymiany doświadczeń, szczególnie z autorami oryginalnych programów na C-64.
Adres: ul. Kopcińskiego 1/3, 02-777 Warszawa.

Jakub Martuszewski, uczeń, 17 lat. Mikrokomputer ZX Spectrum. Oprogramowanie: programy użytkowe, gry. Zainteresowania: informatyka, literatura na temat Atari 800XL. Wymiana programów. Adres: ul. Górnośląska 31, 32-520 Jaworzno.

Jerzy Szota, 39 lat, inżynier mechanik. Mikrokomputer Atari 800 XL z firmowym magnetofonem. Oprogramowanie: własne-repetytorium z historii Polski, słownik angielsko-polski, regresje, blok narzędziowy, obliczanie silni, obliczenia inżynierskie., firmowe-Turbo-Basic XL1,5, Microsoft, Asembler Edytor, Atari-Logo, Koala, Magic Point, Biorytmy, Fout Maker, Archiwum, programy muzyczne, gry. Zainteresowania: historia, geografia, polityka. Proponuję wymianę programów użytkowych literatury i doświadczeń. Adres: ul. Sowińskiego 35/50, 40-018 Katowice.

Cezary Konieczny, student. Mikrokomputery: Spectrum + oraz CPC-6128 Schneider. Udostępnię różne programy na Spectrum, poszukuję oprogramowania na CPC-6128. Adres: ul. Sędzickiego 19, 81-374 Gdynia.

Tomasz Wojciechowski, uczeń. Mikrokomputer Atari 130XE. Oprogramowanie: własne programy graficzne, firmowe programy użytkowe, gry. Zainteresowania: informatyka, żeglarstwo, fantastyka. Wymiana oprogramowania i doświadczeń. Adres: ul. XX-lecia PRL 3/12, 95-200 Pabianice.

Urszula Gaczoł, mikrokomputer Sharp MZ-721. Proponuję wymianę programów i doświadczeń. Adres: ul. Lwowska 25/3, 30-551 Kraków.

Dariusz Tomczyk, uczeń, 14 lat. Mikrokomputery Sega 3000 i Amstrad CPC-464. Zainteresowania: numizmatyka, filatelistyka, biologia. Zależy mi na kontakcie z użytkownikami takich samych mikrokomputerów, posiadam dużo programów, proponuję wymianę. Adres: ul. Poniatowskiego 3/19, 66—400 Gorzów Wlkp.

Andrzej Ragus, uczeń, 17 lat. Posiadam mikrokomputer ZX-81. Oprogramowanie: „Chess", „Toolkit", „English Literature", „Kamikaze" i inne. Zainteresowania: informatyka, fantastyka. Adres: oś. Życzyn, 08-451 Życzyn, woj. siedleckie.

GDZIE TEN KOMPUTER?

Tym razem zajmiemy się mikrokomputerem jako pewną całością. Usiądźmy przed nim, lub wyobraźmy sobie, że przed nim siedzimy...

Przed nami znajduje się niezbyt duże pudełko, na wierzchu którego znajdują się klawisze. Za nim stoi monitor lub telewizor. Obok znajduje się (a przynajmniej powinna) jakaś jednostka pamięci masowej, magnetofon lub stacja dysków. Po drugiej stronie komputera może stać drukarka. O takich drobiazgach jak drążki sterowe i pióra świetlne już nawet nie wspominam. Wszystkie te urządzenia dodatkowe (peryferia) połączone są z komputerem przewodami.

Gdzie jest więc ten komputer?!!!

Zacznijmy go powoli rozbierać. Czy potrzebne są do pracy komputera drążki sterowe? Niekoniecznie, wiele programów działa bez nich. Napęd dysków i magnetofon też nie są niezbędne. Uruchomcie jakiś program i wyłączcie telewizor. Komputer dalej działa jak działał, niezależnie od tego czy coś widać czy nie. A czy potrzeba coś wciskać na klawiaturze? Też nie. Komputer coś tam liczy, mamrocze, mruga kursorem niezależnie od tego czy się coś wciśnie czy nie.

Co zostało? Mikroprocesor z zegarem no i pamięć. Pierwsze zrozumiałe, mikroprocesor i zegar muszą być. Pamięć? Chyba też. No bo gdzie byłby zapamiętany program, który mikroprocesor wykonuje?. Czyli mamy go, mamy nasz komputer. To mikroprocesor i pamięć. Zadowoleni? Wcale nie. Co to za komputer, który nie ma klawiatury ekranu no i przynajmniej magnetofonu. Takie urządzenia mogą sterować co najwyżej przemysłowymi robotami, obrabiarkami itp. A więc składamy nasz komputer z powrotem.

Na rys. 1 wszystkie bloczki, symbolizujące urządzenia peryferyjne, połączone są z mikroprocesorem. Połączenia można interpretować jako drogi informacji między poszczególnymi częściami komputera. Strzałki oznaczają kierunki przepływu informacji. Widać, że drogi mogą być zarówno dwu, jak i jednokierunkowe.

Przypomnijmy sobie co nazywamy podstawowymi elementami informacji w komputerze. Najmniejszą jednostkę informacji nazwaliśmy bitem. Jest to pojedyncza wartość jakiegoś stanu w konkretnym miejscu komputera, np. wartość napięcia na jednym z przewodów łączących urządzenia komputera. Mówiliśmy, że bit przyjmuje tylko dwie wartości; wysoką albo niską, czyli występują tylko dwa stany. W przypadku napięć to jest przeważnie bliskie 5V i bliskie 0V. Możemy utożsamić bity z liczbami. Powiemy wtedy, że w języku komputera są tylko dwie liczby „0" i „1". Informację wygodniej jest przysyłać jednak w nieco większych paczkach, w tzw. bajtach, które w naszym komputerze składają się z ośmiu bitów. Na rys. 2 mamy narysowaną w powiększeniu strukturę takiej drogi transmisji informacji. Na ogół składa się ona z ośmiu przewodów, każdy z nich jest drogą dla jednego bitu. Nazywamy je magistralą lub szyną danych. Poza tym do takiej drogi zalicza się jeszcze szynę adresową i szynę sterującą. Wszystko to razem nazywa się magistralą systemową.

Taki dialog porównać można do rozmowy przez telefon. Mniej więcej wygląda to tak: mikroprocesor generuje odpowiedni adres urządzenia (wykręca numer telefoniczny), urządzenie zgłasza się (odbiera telefon i mówi halo). Teraz w zależności od tego jaki interes ma mikroprocesor (μP) do tego urządzenia (U) dalsza rozmowa może odbywać się następująco:

Rozmowa 1
μP: masz coś dla mnie
U: nie mam
(koniec)
Rozmowa 2
μP: masz coś dla mnie
U: mam
μP: prześlij
U: (przesyła)
(koniec)
Rozmowa 3
U: halo! procesor
μP: słucham
U: nazywam się „x" i mam coś dla ciebie
μP: nie jestem zainteresowany
lub
prześlij
Rozmowa 4
U: halo procesor
μP: (odłożył słuchawkę i nie chce odpowiadać)

Te ostatnie przykłady są zgrubnym przybliżeniem pewnego procesu zachodzącego w komputerze, nazwanym „przerywaniem".

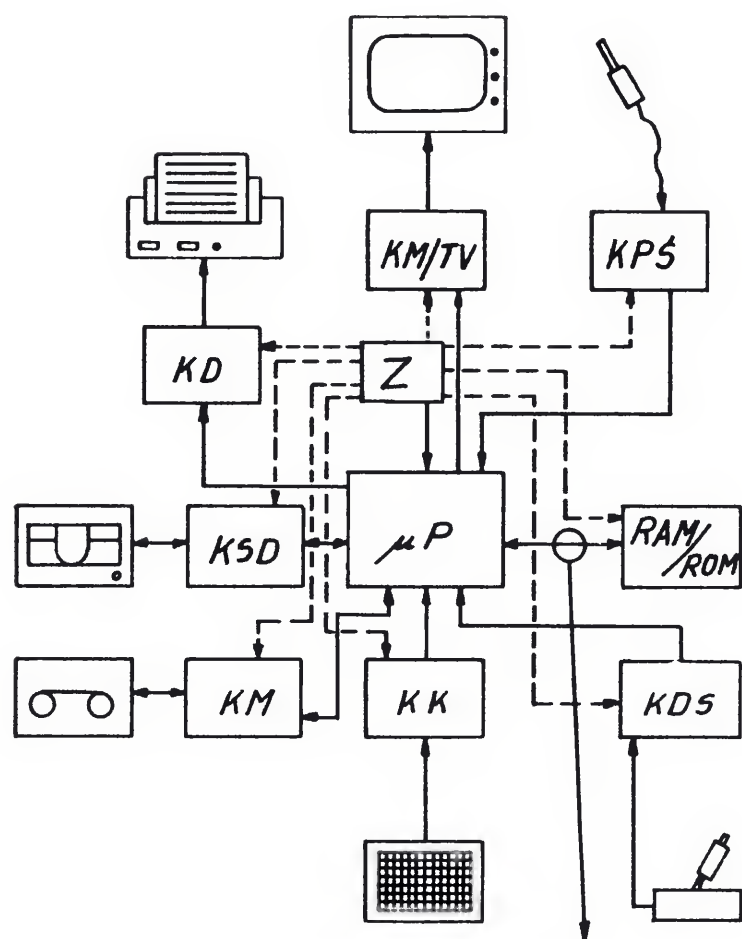
Wszystko powinno być już jasne, oprócz tego jak to jednak działa i jak przesyłane są te bajty. Bagatelka!

Weźmiemy na warsztat minimalny zestaw komputera, czyli mikroprocesor, zegar i pamięć — rys. 3.

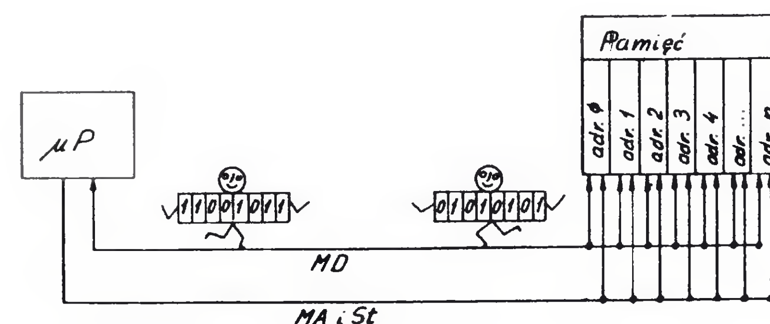
Zegar wybija puls całego systemu. Jeden takt zegara — mikroprocesor adresuje odpowiednią komórkę pamięci. Drugi takt zegara — bajt przesyłany jest z mikroprocesora do pamięci lub na odwrót w zależności od tego czy dana komórka pamięci ma być zapisana czy odczytana (informacja o tym przekazywana jest szyną sterującą). Możemy to sobie wyobrazić jako takiego jak na rysunku bajtoludka biegającego w jedną lub drugą stronę, startującego na sygnał taktu zegara. Komputer jest to więc wielkie miasto z domkami, w których mieszkają Bajtoludki. Każdy domek ma swój adres (lub jak wolicie — numer telefonu), a Bajtoludki gotowe są do biegania tam i z powrotem na sygnał strzału taktu zegara. Bajtoludek niesie ze sobą jakąś informację. Informacje te mogą zawierać tekst programu i sterować pracą mikroprocesora. Mikroprocesor posiada mechanizm, który w takt zegara generuje kolejne adresy, spod których ma być pobrany następny bajt. Dopóki pobierane mają być kolejne bajty, to mikroprocesorowi nie jest potrzebna informacja o zmianie następnego adresu. Gdy ma nastąpić pobranie kolejnego bajtu programu z adresu nie będącego następnym w kolejności, aktualnie pobrany rozkaz jest całkowicie poświęcony informacji o tej zmianie (można go traktować jako jedno słowo skocz-do-pozycji-n'tej). Czyli niektóre bajtoludki poświęcone są wyłącznie temu, by mówić mikroprocesorowi skąd ma brać następne bajty (inaczej: jaki numer telefoniczny ma następnie wykręcić).

Inne bajty niosą w sobie informacje o rozkazach które mikroprocesor ma wykonywać. Ile jest takich ośmiobitowych słów łatwo jest policzyć: $2^8 = 256$. Bogaty język to nie jest, ale nie zapominajmy, że te same słowa w zależności od kontekstu mogą mieć różne znaczenie i że rozkazy, nawet te w normalnej ludzkiej mowie, rzadko składają się z jednego słowa. Są rozkazy, które składają się z kilku słów, czyli są zdania, ze swoimi regułami składni, gramatyki, ortografii itd. Nie ma tu więc żadnej matematyki. Ośmielę się wyrazić przypuszczenie, że o wiele sprawniej wiedzę o komputerach powinny przyswajać sobie osoby o skłonnościach humanistycznych niż matematycznych. A że na ogół jest przeciwnie, to chyba wina częstych uprzedzeń tych pierwszych.

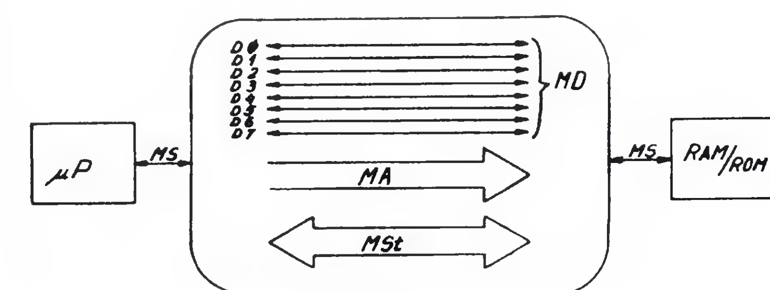
Krzysztof Czernek



Rys. 1
Z: zegar
μP: mikroprocesor
KM/TV: kontroler monitora/telewizora
KD: kontroler drukarki
KSD: kontroler stacji dysków
KM: kontroler magnetofonu
KK: kontroler klawiatury
KPŚ: kontroler pióra świetlnego
KDS: kontroler joysticków (i innych manipulatorów)
RAM/ROM: pamięć RAM i ROM



Rys. 2
MD: magistrala danych
MA: magistrala adresowa
MSt: magistrala sterująca
MS: magistrala systemowa
D0 ....D7: przewody danych od 0÷7



Rys. 3
MD: magistrala danych
MA i St: magistrala adresowa i sterująca

W ÓSEMKĘ

Cześć Maluchy!

Ta gra wymaga zręczności, precyzji i pełnej koncentracji. Rzucamy kulą w kierunku planszy, kula powinna zatrzymać się na polu oznaczonym jak największą liczbą. Dwa pierwsze pola mają wartość 1, trzy następne — 2, kolejne dwa — 4 i wreszcie ostatnie — 8. Umieścić kulę w jednym z pierwszych pól nie jest trudno, gorzej, gdy celujemy w „ósemkę", bo gdy kula potoczy się choć o jedno pole dalej wylatuje poza planszę.

Popatrzcie na program, jest on — podobnie jak sama gra — bardzo prosty, co jednak nie oznacza, że nie jest interesujący. Prześledźmy jego działanie:

Program gry zamknięty jest w głównej pętli **FOR n=1 TO 10 ... NEXT n** (linie 100—500). Kolejne **n** oznaczają numery rzutów. W pierwszej kolejności rysowana jest plansza gry (linie 100—190). Ten fragment programu zawiera praktycznie wyłącznie kolejno po sobie następujące instrukcje **PRINT**, a więc będzie z pewnością zrozumiały dla każdego przedszkolaka. O wiele ciekawszy jest podprogram ustalający siłę rzutu.

No właśnie, jak przekazać komputerowi, że raz chcemy rzucić mocniej a raz słabiej. Naciskanie z różną siłą na klawisze nic nie zmienia (chyba że uszkodzimy klawiaturę). Można oczywiście przypisać określone siły rzutu kilku kolejnym klawiszom, ale wówczas po paru próbach znajdziemy odpowiedni klawisz i koniec zabawy.

Spróbujmy się zastanowić jaki jest mechanizm rzucania, np. kamieniem. Trzymamy rękę odchyloną do tyłu i nagle zaczynamy ją — coraz szybciej — przesuwać ku przodowi. Im później wypuścimy z dłoni kamień, tym większą będzie miał prędkość, a więc tym dalej poleci. Oczywiście, o ile „nie zabraknie nam ręki", to znaczy nie wysuniemy jej całkiem do przodu — wtedy trzeba zaczynać od nowa. Nasz program będzie działał dokładnie tak samo. „Naciśnięcie „z" powoduje rozpoczęcie ruchu ręki do przodu (linie 200 i 210), komputer przeskakuje do podprogramu oczekiwania na rzut (linie 220—330). W pętlach **FOR i=0 to 30 STEP 6 ... NEXT i** (zewnętrznej — linie 250—320) oraz **FOR j=i TO 6 ... NEXT j** (wewnętrznej — linie 270—310), sprawdza, czy nacisnęliśmy klawisz „x". Jeśli tak, to wyskakuje do podprogramu „strzał" (linie 340—500) zachowując równocześnie — co wynika z działania instrukcji **FOR ... NEXT** ostatnie wartości zmiennych **i** oraz **j**. Ich suma określa „siłę rzutu". Równocześnie z oczekiwaniem na naciśnięcie klawisza „x" komputer drukuje w lewym, górnym rogu ekranu rząd gwiazdek symbolizujący chwilową „siłę rzutu". Jeśli podczas całego obiegu pętli zewnętrznej nie wypuścimy kuli (nie naciśniemy „x"), wówczas pętla powtarza się od nowa, już bez naciskania „z".

Podprogram „strzał" oparty jest na wiele razy stosowanym już przez nas sposobie przesuwania znaku po ekranie przy użyciu instrukcji **PRINT.** Zakładamy przy tym, że odległość na jaką potoczy się kulka jest proporcjonalna do wielkości, którą nazywaliśmy niezbyt ściśle „siłą rzutu", a która jest niczym innym, jak prędkością kuli w chwili wypuszczenia jej z ręki. Możemy więc przyjąć — jednostki nie mają tu znaczenia — że droga przebyta przez kulę jest równa prędkości, czyli **i + j**. Tak więc rysujemy naszą kulę kolejno w pozycjach od 1 do i + j (pętla **FOR p = j TO i + j ... NEXT p** — linie 340—410) umieszczając przed nią odpowiednią liczbę spacji czyli znaków " " (pętla **FOR r = 1 TO p ... NEXT p** — linie 370—410).

W liniach 420—480 komputer sprawdza ile punktów należy doliczyć za ostatni strzał i oblicza sumę punktów. Linia 490 to pętla opóźniająca, po jej wykonaniu komputer przechodzi do wykonania następującego obiegu głównej pętli gry. Po dziesięciu rzutach ukazuje się plansza końcowa z ostatecznym wynikiem (linie 510—540).

W tym programie aż prosi się, by graficznie przedstawioną sygnalizację siły rzutu uzupełnić o efekty akustyczne. Spróbujcie!

Romek

```
10 DIM k$(1): REM **** tylko dla Atari ****
20 LET suma=0: REM * konieczne dla Spectrum
100  FOR n=1 TO 10
109   REM ********** plansza gry **********
110   CLS
120   PRINT: PRINT: PRINT: PRINT: PRINT:
      PRINT: PRINT
130   PRINT "o"
140   PRINT "                    ....---==*"
150   PRINT "                     1   2 4 8"
160   PRINT: PRINT
170   PRINT "Rzut:  ";n
180   PRINT
190   PRINT "Punkty:";suma
199   REM ***** oczekiwanie na start *****
200    LET k$=INKEY$
210    IF k$<>"z" THEN GOTO 200
219   REM ***** oczekiwanie na strzal *****
220    LOCATE 1,1
230    PRINT "       "
240    LOCATE 1,1
250     FOR i=0 TO 30 STEP 6
260      PRINT "*";
270       FOR j=1 TO 6
280         FOR t=1 TO 10: NEXT t
290        LET k$=INKEY$
300        IF k$="x" THEN GOTO 340
310        NEXT j
320      NEXT i
330    GOTO 220
339   REM ************ strzal ************
340    FOR p=1 TO i+j
350     LOCATE 1,1
360     PRINT: PRINT: PRINT: PRINT:
        PRINT: PRINT: PRINT
370      FOR r=1 TO p
380       PRINT " ";
390      NEXT r
400     PRINT "o"
410    NEXT p
420   LET pkt=0
430   IF i+j>18 THEN LET pkt=1
440   IF i+j>22 THEN LET pkt=2
450   IF i+j>25 THEN LET pkt=4
460   IF i+j>27 THEN LET pkt=8
470   IF i+j>28 THEN LET pkt=0
480   LET suma=suma+pkt
490    FOR t=1 TO 1000: NEXT t
500  NEXT n
509 REM ********* plansza koncowa *********
510 CLS
520 PRINT: PRINT: PRINT
530 PRINT "Zdobyles";suma;"punktow"
540 END
```

```
Commodore 64, VC 20
110 PRINT CHR$(147);
200 GET K$
220 PRINT CHR$(19);
240 PRINT CHR$(19);
290 GET K$
350 PRINT CHR$(19);
510 PRINT CHR$(147);

ATARI
110 PRINT CHR$(125);
220 POSITION 0,0
240 POSITION 0,0
350 POSITION 0,0
510 PRINT CHR$(125);

Spectrum
220 PRINT AT 0,0;
240 PRINT AT 0,0;
350 PRINT AT 0,0;

MERITUM
220 PRINT @1,;
240 PRINT @1,;
350 PRINT @1,;
```

W programie „Tylko dla przedszkolaków" — Laurka z numeru 4/87 „Bajtka", złośliwy Chochlik Komputerowy zamienił liczby w poprawkach do programu, dotyczących Commodore 64 i VC 20. Linie 1030 i 2030 — powodujące ustawienie kursora w lewym górnym rogu — powinny wyglądać następująco:

1030 PRINT CHR$(19);
2030 PRINT CHR$(19);
Przepraszamy.

(r)

NAGRODY MIKRUSKA

Otrzymaliśmy kilkaset listów z programami na konkurs „Mikrusek". Przychodzą one zresztą nadal pomimo że termin nadsyłania rozwiązań upłynął już dawno. To bardzo dobrze. Rubryka „Sam programuję" zostaje w „Bajtku" i jest dla Was otwarta.

Większość programów zasługuje naszym zdaniem na wyróżnienie, a mogliśmy rozdać tylko 15 zestawów nagród. Zwycięzcy otrzymują więc jedną z książek („Poznaj swój komputer", „Basic dla mikrokomputera Cobra 1", „Rozmaitości matematyczne", „Laboratorium fizyczne w domu", „Chemia całkiem prosta") ufundowanych przez Wydawnictwa Naukowo-Techniczne i piłkę do siatkówki albo komplet do badmintona (od naszej redakcji, żeby nie spędzali całych dni przy komputerze).

A oto lista nagrodzonych:

Grzegorz Bojanek (lat 11) z Poraja, za programy „Figury geometryczne", „Okienka", „Quattro", „Solo-warcaby",

Artur Buchajczuk z Mircz w woj. zamojskim, za program „Podróże w czasie" publikowany w „Bajtku" nr 2/87,

Maciej Faifer (lat 12) z Poznania, za program edukacyjny do nauki matematyki.

Paweł Guz z Kocka, za dowcipny program zmieniający komputer w organy,

Szymon Herer (lat 11) z Warszawy, za programy gier tenisowych,

Paweł Kańka (lat 10) z Myszkowa, za program do nauki matematyki,

Łukasz Knasiecki (lat 10) z Koszalina, za grę Wilhelm Tell publikowaną w tym numerze „Bajtka",

Marcin Konopka (lat 12) z Wrocławia, za programy użytkowe dla szkoły,

Anna Kowalik (lat 11) ze Skarżyska Kamiennej, za program „Podzielniki liczb",

Mateusz Lipczyński (lat 10) z Sopotu, za program do układania muzyki,

Zbigniew Lis (lat 12) z Turka, za program kalkulator napisany w PASCAL-u,

Joanna Marciniak (lat 11) z Warszawy, za grę „Wisielec" publikowaną w „Bajtku" 3/87,

Grzegorz Rowiński (lat 11) z Warszawy, za programy „Sortowanie" i „Program muzyczny" publikowane w „Bajtku" 3/87,

Sebastian Szubartowski (lat 11) z Gdyni, za program do nauki matematyki,

Bartłomiej Wieczorkowski (lat 12) z Olsztyna, za program graficzny.

SAM PROGRAMUJĘ

WILHELM TELL

Łukasz Knasiecki z Koszalina ma 12 lat i chodzi do VI klasy. Na konkurs „Mikrusek" przysłał grę pod tytułem „Wilhelm Tell" napisaną na mikrokomputerze ATARI 800 XL. Na ekranie ukazuje się postać strzelca z kuszą i chłopca z jabłkiem na głowie. Należy — przy pomocy drążka sterowego — ustawić strzelca w odpowiedniej pozycji i nacisnąć przycisk FIRE. Strzała powinna trafić w jabłko.

Łukasz napisał nam, że jego program posiada zdefiniowane znaki graficzne, z których składają się postacie. Wersja przysłana do „Bajtka" wykorzystuje standardowe znaki komputera, gdyż definiowanie znaków zdecydowanie wydłuża program. Nic jednak nie stoi na przeszkodzie, by nasi czytelnicy zrobili to sami.

(r)

```
10 DIM A$(11),B$(10),C$(3),H$(10)
20 FOR I=1 TO 11:READ A:A$(I)=CHR$(A):NEXT I
30 DATA 20,7,29,30,30,19,6,29,30,30,94
40 FOR I=1 TO 10:READ A:B$(I)=CHR$(A):NEXT I
50 DATA 111,29,30,20,29,30,4,29,30,94
60 FOR I=1 TO 3:READ A:C$(I)=CHR$(A):NEXT I
70 DATA 18,24,20
80 GRAPHICS 0:POKE 752,1
90 SETCOLOR 2,0,0:SETCOLOR 1,0,14
100 CZAS=1000:PKT=0:? CHR$(125)
110 POKE 39976,7:POSITION 0,3
120 ? "    WILHELM TELL"
130 POSITION 20,7:? "(c) 1987 Lukasz"
140 POSITION 28,8:? "Knasiecki"
150 POKE 39987,6:POSITION 23,13
160 ? "return to gra":POKE 39991,6
170 ? :? :? "REKORD:":? H$;" ";HS
180 IF PEEK(764)<>12 THEN 180
190 POKE 764,255
200 XA=3:YA=10
210 XB=INT(RND(0)*15)+20
220 YB=INT(RND(0)*15)+1
230 ? CHR$(125):SOUND 0,0,0,0
240 POKE 39976,2:POKE 39987,2:POKE 39991,2
250 POSITION 20,21:? "PUNKTY:";PKT
260 POSITION XA,YA:? A$
270 POSITION XB,YB:? B$
280 IF STICK(0)=14 THEN YA=YA-1:GOSUB 350
290 IF STICK(0)=13 THEN YA=YA+1:GOSUB 380
300 IF STRIG(0)=0 THEN GOSUB 410
310 CZAS=CZAS-1:POSITION 3,21
320 ? "CZAS:";CZAS;" "
330 IF CZAS<=0 THEN 480
340 GOTO 280
350 IF YA=-1 THEN YA=0:RETURN
360 POSITION XA,YA+3:? "   "
370 POSITION XA,YA:? A$:RETURN
380 IF YA=18 THEN YA=17:RETURN
390 POSITION XA,YA-1:? "  "
400 POSITION XA,YA:? A$:RETURN
410 FOR X=6 TO 36
420 IF X=XB AND YA=YB THEN 590
430 IF X=XB AND YA>YB AND YA<YB+4 THEN 620
440 POSITION X-1,YA:? " "
450 SOUND 0,X,10,10:NEXT X
460 POSITION 36,YA:? " "
470 SOUND 0,0,0,0:CZAS=CZAS-100:RETURN
480 POSITION 0,21:FOR Z=0 TO 23:?
490 NEXT Z:SOUND 0,0,0,0
500 POSITION 2,3:? "ZDOBYLES ";PKT;" PKT."
510 IF PKT<=HS THEN 550
520 ? " TO NOWY REKORD "
530 ? "Podaj imie (max 10 lit.)";
540 INPUT H$:HS=PKT
550 ? :? :? :? :?
560 ? "Wcisnij RETURN"
570 IF PEEK(764)<>12 THEN 570
580 POKE 764,255:GOTO 80
590 PKT=PKT+1:CZAS=CZAS+10:POP
600 POSITION XB-1,YB:? " *"
610 FOR Z=0 TO 40:NEXT Z:GOTO 200
620 CZAS=0:POSITION XB,YB:? " "
630 POSITION XB-1,YB+1:? "  "
640 POSITION XB-1,YB+2:? "  "
650 POSITION XB-1,YB+3:? C$
660 FOR L=0 TO 20:SOUND 0,L,6,10:NEXT L
670 FOR L=1 TO 300:NEXT L:RETURN
```

Łukasz Knasiecki

NIE TYLKO KOMPUTERY

WYZWANIE INFORMACYJNE

dokończenie ze str. 32

terów osobistych, wynalezieniem włókien optycznych, szybką rozbudową systemu sieci usług informacyjnych, obejmującego swoim zasięgiem w coraz większym stopniu cały świat.

W USA przewiduje się, że do 1995 r. udział gospodarstw domowych, które korzystać będą z sieci informacyjnych w zakresie różnych usług wyniesie: zakupy 30%, poczta elektroniczna 30%, ogólna informacja 25%, usługi biblioteczne 20%. W ciągu krótkiego stosunkowo czasu komputer sprzężony z systemami łączności i wzbogacony o sieci banków danych radykalnie zmieniły obraz życia wielu społeczeństw.

Wejście w erę informacyjną i zastosowanie nowych technologii na masową skalę w tej dziedzinie jest brzemienne w daleko idące konsekwencje, i to w najróżniejszych sferach życia, w gospodarce, polityce, zachowaniach i sposobie myślenia jednostki, w systemach wartości, w kulturze, w powiązaniach międzynarodowych. Z reguły zwraca się uwagę na pozytywne strony tego procesu, na szanse i możliwości, jakie nowa rewolucja techniczna stwarza dla wzrostu wydajności pracy, jak przyczynia się do przystosowania struktur gospodarczych do nowych uwarunkowań. Często też pod obstrzałem znajdują się: rynek pracy, zmiany w strukturze zawodowej, warunki i organizacja pracy.

Z drugiej strony coraz więcej uwagi zwraca się na nie zawsze pożądane społecznie skutki zachodzących procesów, próbuje się ocenić ich prawdziwy wymiar i umieścić zachodzący proces przemian w pożądanych społecznie granicach.

Wśród problemów budzących niepokój na pierwszy plan wysuwa się zagrożenie, jakie rosnące zastosowanie sprzężonych sieci komputerowo-łącznościowych niesie ze sobą dla prawa jednostki do zachowania tajemnicy, do nieingerowania w życie prywatne. Komputeryzacja społeczeństwa, systemu bankowego, opieki zdrowotnej, i wielu innych dziedzin, zbieranie coraz większej liczby danych o życiu obywateli, tak charakterystyczne dla państw uprzemysłowionych w nowym świetle stawiają problemy „prywatności" życia i bezpieczeństwa danych. Kiedy tysiące terminali zostaje podłączonych do scentralizowanych banków danych, termin „tajemnica" przybiera zupełnie inny wymiar. Złożoność współczesnych zjawisk, rosnąca ingerencja państwa w różne sfery życia jednostki, wywołuje zwiększone zapotrzebowanie na informację. Powstaje problem znalezienia złotego środka pomiędzy potrzebami informacyjnymi państwa, jego organów i różnych instytucji, a prawami obywateli do zachowania swoich praw w zakresie nieingerencji w życie prywatne, przestrzegania tajemnicy i zachowania wolności osobistych.

Wiadomo jednak już dzisiaj, że w nowoczesnym społeczeństwie nie będzie miejsca na całkowitą prywatność lub bezpieczeństwo danych. Rozwój technologiczny stwarzać będzie dodatkowe zagrożenia w tej dziedzinie. Konieczne więc będą nowe sposoby reagowania w celu zabezpieczenia z jednej strony możliwości dostępu do informacji, a z drugiej ochrony danych. Rozwiązanie problemu nie sprowadza się tylko do znalezienia odpowiednich rozwiązań instytucjonalno-prawnych.

Wraz z rosnącym znaczeniem informacji narastać będzie problem zapewnienia sobie dostępu do nich. Powstaje pytanie, czy nie utworzy się przepaść między tymi, którzy będą dysponowali szerokim dostępem do informacji a tymi, którzy tych możliwości będą pozbawieni. A nie jest to pytanie retoryczne, w miarę jak informacja stawać się będzie towarem. Mogą pojawić się problemy nadmiernych kosztów dostępu do informacji, zakupu odpowiedniego sprzętu i oprogramowania, umiejętności posługiwania się nowoczesną techniką. Także i w tym przypadku odżywa tradycyjne pytanie, komu będzie służyć ta nowoczesna technika, i do jakich celów będzie użyta, a więc jakie będzie miała w praktyce konsekwencje społeczno-ekonomiczne.

Jednym z nierozstrzygniętych pytań jest kwestia oddziaływania informacji i telekomunikacji na kontakty międzyludzkie, a więc czy w wyniku ich upowszechnienia można oczekiwać nasilenia wzajemnych powiązań, intensyfikacji interakcji albo jak to czasami określają optymiści nastąpi społeczna rewitalizacja, czy też wprost przeciwnie, wzrostu izolacji społecznej, depersonalizacji kontaktów międzyludzkich, pasywności i biernego odbioru.

Który z tych scenariuszy zwycięży zależy w znacznym stopniu od szerokiego kontekstu społecznego. Komputer bowiem stwarza swoją własną realność, inną od ludzkiej rzeczywistości.

Trzeba zaznaczyć, że rosnące korzystanie z komputera, bez świadomości jego wszystkich zalet, ale także i ograniczeń może prowadzić do zbytniego utkwienia w innej, „sztucznej realności". Komputer ma swoją własną logikę, sposób myślenia w kategoriach Yes/No i If/Then. Nie ma w niej miejsca na wszelkiego rodzaju niejasności, ambiwalencje, umiejętność akceptacji innych punktów widzenia, znajdowania innych rozwiązań, niż te, które zostały wpisane w program. Czy więc pod wpływem racjonalności komputerowej nie ograniczymy własnego pola tolerancji, zdolności sądzenia w oparciu o doświadczenie, przystosowywania się do niespodziewanych zjawisk, stosowania innych sposobów rozumowania, jednym słowem nie ograniczymy własnej kreatywności? Można też pytanie postawić inaczej. Czy istnieje jakaś nieprzekraczalna granica między tym, co może człowiek i co może maszyna? To fakt, że już dzisiaj część najbardziej masowej, może nie ambitnej literatury powstaje z pomocą komputerów. Ale też nie jest to też najgorszy produkt wydawniczy, Czy nie zniknie więc tradycyjna kultura? Radio w Bremie przeprowadziło interesujący test. Na przemian nadawano wiersze pisane przez ludzi i generowane przy pomocy komputera. Nikt ze słuchaczy nie uchwycił różnicy. Czyżby więc przyszłość należała do maszyny? A gdzie miejsce na ludzką wrażliwość, emocje, świat ducha, wszystko to, co stanowi podstawę kultury.

Czy nie jest przerażające, że można rozważać kwestię, czy istnieje zasadnicza różnica między człowiekiem i komputerem? I czy nie jest możliwa do pomyślenia taka sytuacja, kiedy w miarę poznawania mechanizmów biologicznego przetwarzania informacji w mózgu ludzkim będziemy w stanie zbudować zewnętrzny techniczny system przetwarzania danych, który zagrozi samemu człowiekowi? Problem nie jest czysto teoretyczny, jak dowodzą tego przygotowania do wojen gwiezdnych. Nieludzkie projekty zostały wymyślone, ponieważ dzięki zastosowaniu komputera stały się one możliwe. Jak powiedział prof. Weizenbaum z Massachusetts Institute of Technology, program wojen gwiezdnych da silny impuls dalszemu rozwojowi w zakresie przetwarzania danych, i z kolei umożliwi wykoncypowanie jeszcze nowszych, bardziej przerażających projektów. Czy możliwe więc będzie utworzenie w przyszłości humanistycznego skomputeryzowanego społeczeństwa? Co przyniesie z sobą wejście w erę społeczeństwa informacyjnego? Nowa technika, z jej wszechobecnością w codziennym życiu, skutkami doraźnymi i dalekosiężnymi stwarza idealne pole dla puszczenia wodzy fantazji, ale też dla refleksji ukierunkowanej przyszłościowo, aby przyszłości nie przepowiadać, ale ją współtworzyć, unikając wszystkiego tego, co może w niej być niepożądane i groźne w swych skutkach.

(AK)

WYZWANIE INFORMACYJNE

Od kiedy Japończycy około 1966 r. ukuli termin „johoka shakai", co oznacza zinformatyzowane społeczeństwo, a więc takie społeczeństwo, w którym występuje obfitość informacji pod względem ilościowym i jakościowym oraz wszelkie niezbędne środki techniczne dla jej dystrybucji, rewolucja w zakresie informacji i technik łączności w świecie przybrała niespotykane rozmiary.

CZY MOŻLIWE BĘDZIE UTWORZENIE W PRZYSZŁOŚCI HUMANISTYCZNEGO SKOMPUTERYZOWANEGO SPOŁECZEŃSTWA?

Badacze z Massachusetts Institute of Technology badając stopień nasycenia informacją ustalili, że w latach 1960–77, liczba słów dostępnych dla przeciętnego obywatela Stanów Zjednoczonych za pośrednictwem różnorodnych środków przekazu wzrastała w tempie 8,9% rocznie i przeszło dwukrotnie przekraczała tempo wzrostu produktu społecznego brutto. A przecież prawdziwa rewolucja w zakresie upowszechnienia tych technik przyszła później, wraz z wprowadzeniem na rynek kompu-

dokończenie na str. 31

